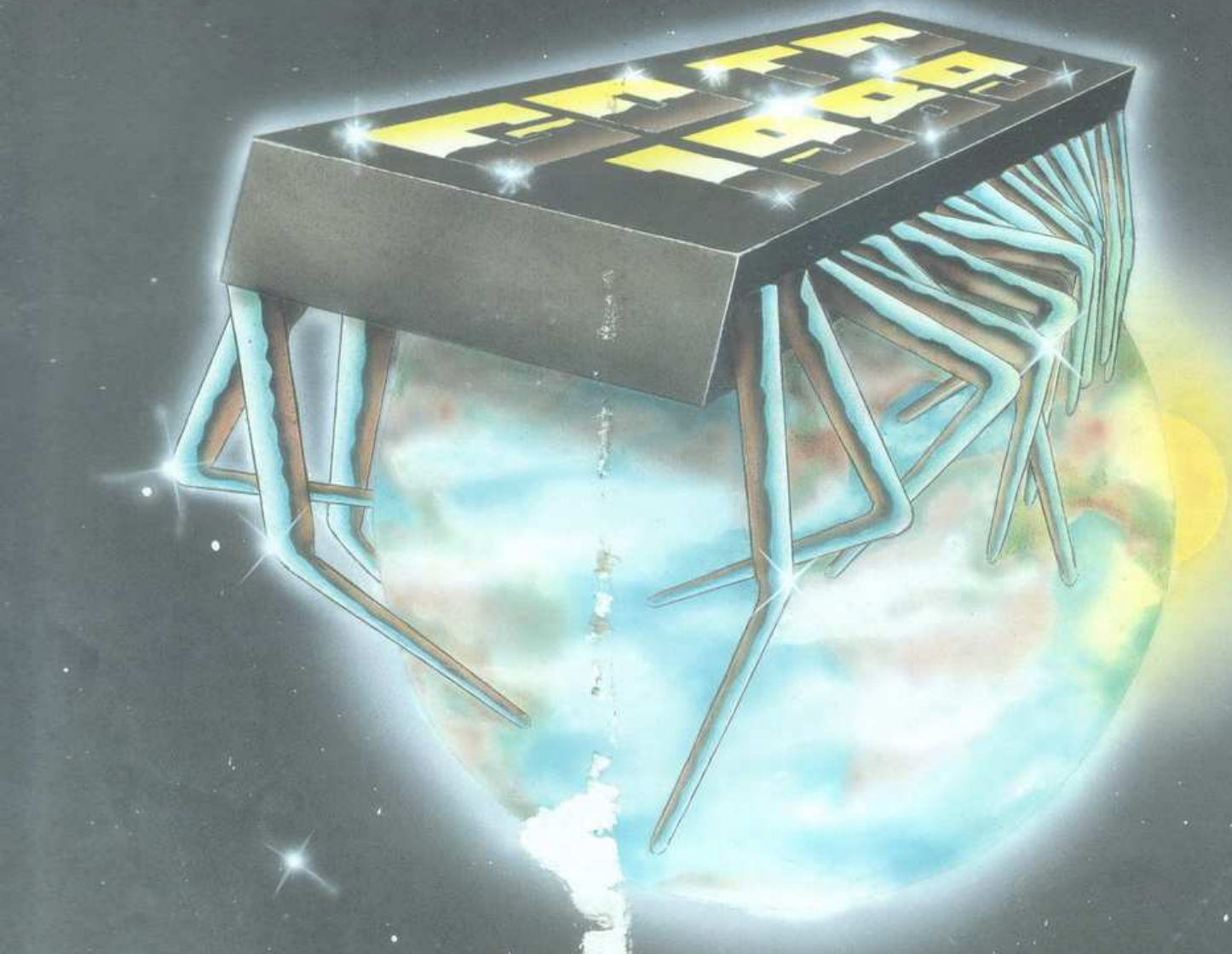
Izlazi u dva izdanja: slovenačko i srpskohrvatsko

MOJ MIKRO & MOJ PC

decembar 1988 / br. 12 / godina 4 / cena 4000 din

vrhunska muška kozmetika



YU znaci: Originalno rešenje za 24-igl. štampače
• CPC 464 + DMP 2000

Prilog: Objektno orijentisano programiranje

Sam svoj majstor: Interfejs za ZX spectrum

Računari godine: Nove klase, stari poznanici

C 64: Obrada slika i fontova

YU ISSN 0352-6054
9 770352 605000

HITACHI

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
HITACHI
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

KORAK DO SAVRŠENSTVA

NOVA GENERACIJA KOLOR TELEVIZORA

SQUARE-FLAT – Pljosnati ekran u studio dizajnu sa stereo-direct zvukom

∗ Od 55–70 cm SQF katodna cev ∗ Kabelski tuner (PAL) ∗ Infracrveno daljinsko upravljanje za sve funkcije ∗ Ugrađen timer ∗ Automatsko traženje stanica ∗ Direktno pozivanje kanala (br. kanala) ∗ Od 27–96 mogućih programskih stanica ∗ Prikaz svih funkcija ∗ Snaga 2 × 5 W ∗ 2 × 2 stereo zvučnika ∗ Stereo-direkt zvuk (Zvučnici na prednjoj strani) ∗ Tipka za oduzimanje zvuka ∗ Dvojezički (bilingual) prijem ∗ EURO-Scart audio/video utičnice ∗ Priključci za spoljašnje zvučnike, slušalice, DIN line-out ∗ Spreman za priključenje: kućnog računara, videorekordera i TV igara ∗ Prilagodljiv za SECAM, satelitsku TV, BTX ∗ Kućište metalno-antracitne boje.

Prodajna mesta:
MARIBOR, LESNINA, 63211 Hoče, 062/304-697
NOVO MESTO, EMONA-DOLENJKA, Kidričev trg 1, 068/22-395
SARAJEVO, FOTO OPTIK, Zrinjskog 6, 071/26-789
BEOGRAD, CENTROMERKUR, Čika Ljubina 6, 011/626-934
NOVI SAD, LESNINA, Bulevar 23. okt. 5a, 021/331-633
SKOPJE, CENTROMERKUR, Lenjinova 29, 091/211-157
ZAGREB, EMONA COMMERCE, Prilaz JNA 8, 041/430-132
RIJEKA, EMONA COMMERCE, Skopska bb, 051/31-081, 23-352
ČAKOVEC, MEDJIMURKA, Trg republike 6, 042/811-111

Moj MIKRO

decembar 1988 / br. 12 / godina 4

Cena 4000 dinara

Izlazi u dva izdanja: slovenačko i srpskohrvatsko

SADRŽAJ

Hardver

Izbor računara godine 4
Laserski štampač, da ili ne? 39
Lasefrski štampač EPSON GQ3500 40

Softver

YU znaci za 24-iglične štampače 18
Programiramo amigom (5) 26
AmigaDOS 21
C 64: Obrada slika i fontova 24
Atari XL/XE: Grubo i fino skrolovanje 25

Praksa

Interfejs za ZX spectrum 10

Zanimljivosti

Photokina '88 u Kölnu 5
Principi šahovskog programiranja (2) 28

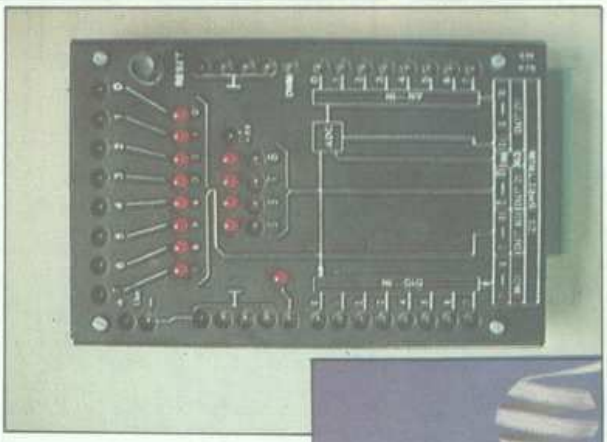
Rubrike

Mimo ekrana 14
Sadržaj godišta 1988 42
Mali oglasi 44
Domaća pamet 50
Recenzije 52
Nagradni konkurz 54
Tačka na i 55
Vaš mikro 56
Pomagajte, drugovi 57
Igre 58

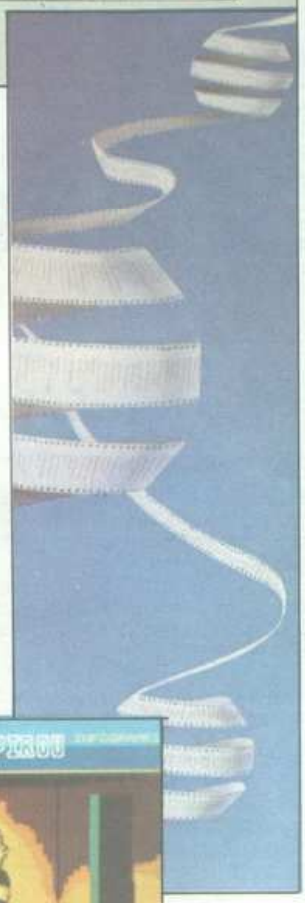
Moj PC

Objektno orijentisano programiranje 31
Zortecov C++ 35
Berza Moj PC 37
Novosti iz Adinog kruga 38

Na naslovnoj strani: Simbolike punim crtežom **Janeza Demšara** opraštamo se od 1988. godine i prelazimo prag novog godišta Moj mikra. Na četvrtoj strani naći ćete koje su računare evropski novinari odabrali za računare godine. O svemu što nam 1989. godina bude donosila nastojaćemo da što ažurnije izveštavamo u svim brojevima novog, već petog po redu godišta našeg lista.



Str. 10: Napravite sebi interfejs za ZX spectrum i korisno upotrebite dugu, recimo, kao upravljački uređaj.



Str. 42.: Sadržaj godišta '88 – iscrpan pregled svih ključnih članaka po tematici i računarima.

Str. 58.: Sedam strana igara, na ekranu Bobo.

Sony je japanska firma koja je vodeći proizvođač savremene kancelarijske opreme. Istražujući britansko tržište za svoje proizvode izračunao je da je za pisanje poslovnog pisma prosečne dužine (180 reči) u Velikoj Britaniji sada potrebno potrošiti 12,62 funte. Analitičari su pri tome računali sa kancelarijom koja je snabdevena ekranskom tehnologijom i brzim štampačima i administrativnom silom srednjih kvalifikacija koja može da otkuca 75 reči u minutu i koja godišnje staje 10.000 funti.

Iznoseći te podatke o britanskoj administraciji Japanci su hteli da skrenu pažnju na svoju vrhunsku diktafonsku opremu tvrdeći da bi se njenim korištenjem trošilo 30 odsto manje para u britanskim kancelarijama... Podaci iz drugih izvora pokazuju da japanski istraživači uopšte nisu preterivali: ako se uzme u obzir još i godišnja plata sekretaričinog šefa (20.000 funti), onda se cena dokumenta prosečne dužine penje na 13,54 funte.

VAŽNA PROMENA

Dežurni telefoni:
(061) 319-798 ili (061) 315-366, lok. 27-12

od sada svakog PETKA od 8 do 11 časova

Kao da vas čujemo kako gunđate: pošto kod nas sekretarice većinom kucaju po otpisanim analognim mašinama i pošto zajedno sa šefovima ne zarade ni 10.000 funti, pisanje naših poslovnih i drugi dokumenata je neuporedivo jevtino... Grešite, grešite! Sve ono šta se kod nas izdiktira, otkuca, - ciklostira, iskopira, frankira i ekspedira poslednjih decenija stajalo nas je đavolski više nego Ostrvljane. Recimo onih 20 milijardi i možda još i više dolara koliko smo dužni inostranstvu. A da o ceni internoga dinarskog zaduženja i drugih posledica napisanog i razaslatog i ne govorimo.

Red stvari je takav da misao onoga koji diktira i tehnologija onoga koji piše po diktatu, moraju da idu uporedo. Ni sva oprema Grundiga, Dictaphona, Sanya, Panasonica, Philipsa, Olympie, Harris-Laniera, Hill Internationala, Decima i Olympusa – da nabrojimo samo nekoliko vodećih firmi na području savremene birotehnike – neće moći da pomognu dok se nešto ne pomeri i u glavama. U nadi da će i kod nas početi da se razmišlja o ceni napisanog, želimo svojim čitaocima radosne praznike i zadovoljniju novu godinu.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Stalni spoljni saradnici: ZLATKO BLEHA, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIĆ, JURE SKVARČ, JONAS Ž.

Izdavački savet: Alenka MIŠIĆ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana ● Predsednica Skupštine ČGP Delo: SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ ● Direktor OOUR Revije: ANDREJ LESJAK ● Nenaručeni materijal ne vraćamo ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, lokal 26-85 ● **Prodaja i pretplata:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Pretplata: za četiri meseca (septembar–decembar 1988): 11.500 dinara. **Godišnja pretplata za inostranstvo:** 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja: Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – tel.: (061) 319-790; **pretplata** – tel.: (061) 319-255, 318-255 i 315-366, lokal 27-50. Jedan primerak (u kolportaži ili pretplati) staje 4.000 dinara. Uplatnice za plaćanje pretplate šalju se tri puta godišnje.

Nisam toliko bogat,
da bih kupovao jevtino,
zato kupujem profi AT kod

MANDAT

po solidnoj ceni.

kada idete na službeni put, pozovite u Petrovče, Drešinja vas 55 A, tel.: (063) 776-705, ili se oglasite u mestu Grassau (100 km pred Minhenom), Grafinger Strasse 10 A, tel.: 08641/2785..

Compaq deskpro 386/25

Zenith eazy PC

RAČUNARI GODINE

Nove klase, stari poznanici

Zbivanja u svetu računara bila su ove godine prilično iznenađenje: u žiži svega nije bio tehnički napredak nego diskusija o standardima, borba velikih firmi za udeo na tržištu, problemi sa nabavkom čipova i dugotrajno čekanje na potez onoga koji postavlja međaše. Zato je izbor računara godine, koji svake godine organizuje zapadnonemačka revija Chip, bio je uzbudljiv.

Pored dosadašnjih učesnika (među kojima su i kolege iz beogradske revije Svet kompjutera) ovog puta su svoj glas dali i saradnici vodeće japanske računarske revije ASCII. Stručnjaci iz deset zemalja se u svojim predlozima nisu drastično razlikovali, ali se uprkos tome pokazalo da neće biti pobednika koji bi daleko nadmašio druge mikre.

Kad se bira računar godine merilo nije broj prodatih mašina niti samo njihove performanse, već stvoreno mišljenje o tome da li će neki model uticati na budućnost mikroračunarstva ili je eventualno formirati. S obzirom na razvoj tehnologije u svim zemljama učesnicama u izboru, ove godine je odlučeno da se razvrstavaju predloženi mikri viših klasa zavisno od CPU.

U kategoriji **kućnih računara** nije bilo oštre borbe za prvenstvo. Na osnovu mnogobrojnih predloga čitalaca žiri je rešio da uzme u obzir Atarijeve modele 1040 i 520 ST+ kao jedan jedini model, jer se razlikuju samo po disketnoj jedinici. Tako se ST, koji je lane bio pobeđen od amige 500, probio na vrh. Zanimljivo je da se između pobednika i A500, koji se obreo na trećem mestu, ubacio novajlija, Acornov archimedes, koji mnogi smatraju najzanimljivijom tehnološkom inovacijom godine, iako to nije trebalo da bude kriterijum za izbor.

U poslednjih dvanaest meseci se pokazalo da se mikri sa CPU **8088/86** najzad povlače iz velikih kancelarija na kućne pisaće stolove i na pultove sitnih firmi. U toj kategoriji je pobedio Zenithov eazy PC, posle koga dolazi Amstradov PC 1640. Na lestvici vidite kandidate sakupljene sa konca i sa konopca – u masi PC-a koji se po pravilu veoma malo razlikuju međusobno nalazi se onaj koji je u jednoj zemlji pravi hit, a u susednoj zemlji možda uopšte nepoznat.

Slično,a ipak drukčije, bilo je u kategoriji CPU **80286/386**. I tu je bilo gusto, ali se prva tri izabrana jasno razlikuju od drugih. Prvenstvo je pripalo Compaqovom paradnom modelu deskpro 386/25, jednom od najbržih uopšte; posle njega se plasirao IBM PS/2-70, koji je praktično jednakog kapaciteta, ali čija prodaja je počela tek kasno u leto što je po mišljenju nemačkih kolega bilo – bar za plasman – kobno.

Među mikrima sa CPU **6800020** stanje je prilično jasno: već drugi put je dominantno pobedio Appleov mac II. I među **prenosnicima** je titulu sačuvao prošlogodišnji pobednik, Compaqov portable III, mada do pobede nije došao onako lako kao godinu ranije. U stopu ga prati Toshibin najugledniji prenosnik T5100, koji je mnogo kompaktniji. U kategoriji **ručnih (handheld)** mašina, koje mogu da se napajaju i baterijama, pobedio je – kao i lane – Zenithov model, ovog puta turbosport 386, koji se po performansama i kvalitetu ekrana, tastature itd. moe da meri sa mnogobrojnim stonim PC-ima. U toj klasi je nešto takvoga zaista novitet.

Compaq portable

Zenith turbosport 386

Kućni računari – atari 520/1040 ST

U tri godine, koliko je prošlo od proleća 1985. kada je bio predstavljen na CeBitu, Atarijev ST se znatno izmenio. Retki su mikri koji podnose toliko različitih operativnih sistema kao što su OS/9, Mirage i RTOS. Tu raznolikost omogućavaju CPU 68000 u taktu 8 MHz i jasna koncepcija mašine. Jedna od odlika ST jeste veoma kvalitetan cb monitor: pošto se slika obnavlja frekvenci-

jom 70 Hz iščezava treptanje, i zato se može zaista dugo raditi računarom bez naročitih problema.
Procesor: Motorola MC 68000, 8 MHz
Radna memorija: 512 K (520 ST), 1 Mb (1040 ST)
Spoljna memorija: disketa od 3,5 inča sa 720 K, u modelu 1040 ST ugrađena
Grafika: 320 * 200 (16 boja), 640 * 200 (4), 640 * 400 (cb mono)
Interfejsi: serijski, paralelni, miš, palica za igru, MIDI in/out, disketna jedinica, SCSI za tvrdi disk, laserski štampač ili CD-ROM, vrata za ROM

CPU 8088/86: Zenith eazy PC

Šta je maleno, kapacitetno a jevtino? Izgleda da takvog mikra nema. Male brze mašine su po pravilu veoma skupe; taj odnos je povoljniji kod stonih PC-a, ali oni zauzimaju mnogo mesta. Zenith se modelom eazy PC približio svim trima zahtevima. Sistemu je potrebno jedva malo više mesta nego nekom prenosniku, a umesto LCD ekrana ima veoma dobar monitor od 14 inča, koji je pokretljivim članom neodvojivo povezan sa sistemskom kutijom. Ovaj PC sa dve disketne jedinice staje samo oko 1.400 DEM, a sa tvrdim diskom oko 2.000 DEM.
Procesor: NEC V20
Radna memorija: standardno 512 K, sa kutijom za proširenje do 640 K
Spoljna memorija: PC2: 2 x 3,5/720 K; PC3: 1 x 3,5/720 K, tvrdi disk 20 Mb
Grafika: CGA (640 * 200) sa udvostručenjem broja redova (double-scan-line)
Interfejsi: paralelni (Centronics), serijski (miš), sistemska magistrala za kutije za proširenje

CPU 80286/386 Compaq deskpro 386/25

Deskpro 386/25 je vanredno brza mašina. Pošto snaga 80386 i koprocesora dođe do izražaja tek ako iza njih slede druge komponente sistema, konstruktori su mašini napravili predmemoriju od veoma brzih čipova RAM, što omogućava rad sa do 16 Mb glavne memorije skoro bez stanja čekanja. S obzirom na druge tehničke podatke jasno je da je reč o vrhunskom mikru svoje klase.
Procesor: Intel 80386, 25 MHz; po izboru koprocesor Intel 80387 ili Weitek 3167
Radna memorija: 1 Mb, mogućnost proširenja do 16 Mb, 32 K predmemorije
Spoljna memorija: 1 x 5,25/1,2 Mb, tvrdi disk 112 ili 300 Mb (ESDI), kasetna jedinica
Grafika: VGA, analogna, 640 * 480 tačaka, 262.144 boja
Interfejsi: 1 paralelni, 1 serijski
Mesta za proširenje: 6 * 16 bit (AT), 2 * 8 bit XT), 1 32 bit za dodatnu memoriju

CPU 68000/20: Apple macintosh II

Prošla godina je pokazala da je Apple na pravom putu opredeljenjem za otvorenu arhitekturu maca II. Osnovne tehničke podatke pogledajte dole. Na mac se može istovremeno priključiti do šest ekrana sa jednakom slikom ili različitim delimičnim slikama, čak slikama iz različitih programa. Po rezoluciji i paleti boja mašina je ravna TV. Digitalni četvorokanalni stereo zvuk može da zadovolji svake uši, pa i one najrazmaženije.
Procesor: Motorola MC 68020, 32-bitna magistrala, 15,6672 MHz; koprocesor Motorola MC 68881 za FP i trigonometriju
Radna memorija: 2 Mb, interno može da se proširi do 8 Mb, spoljno po NuBusu do 2 Gb
Spoljna memorija: do dve disketne jedinice 3,5/800 K, tvrdi disk 20, 40 ili 80 Mb
Interfejsi: dva serijska mini-8-RS232/RS422, SCSI za tvrdi disk, 2 x magistrala Apple Desktop za miš i tastaturu
Proširenja: šest mesta za proširenje; kartica sa CPU 80286 za MS-DOS

Prenosnici: Compaq portable III

Portable III je, kako kažu, zasluženo očuvao prošlogodišnju titulu. Uprkos tehnološkom napretku u prošloj godini mikro je još i sada dovoljno moderan, dobro napravljen i afirmisan tako da nema nadmoćnih konkurenata. Mogućnih 6,6 Mb RAM dovoljno je čak za opširne aplikacije u Unixu.
Procesor: Intel 80286, 12 MHz, OWS, po želji koprocesor Intel 80287
Radna memorija: 640 K, mogućnost proširenja na 6,6 Mb
Spoljna memorija: 5,25/1,2 Mb ili 360 K, tvrdi disk 20 ili 40 Mb, vreme pristupa manje od 30 ms
Grafika: plazmatski dual-mode ekran, standard CGA, 640 * 400 tačaka
Interfejsi: paralelni (Centronics), serijski (RS232), RGB- video, kutija za proširenje

Ručni mikri: Zenith turbosport 386

Sve više ima malih mikra koji ne zavise od mrežnog napajanja a koji imaju CPU 80386. Verovatno se čak više puta nađu na pisaćem stolu nego na kolenima putujućega poslovnog čoveka. Da li da zaključimo da će stoni računari ubuduće biti isto tako mali i puni potencijala?
Procesor: Intel 80386, 12 ili 6 MHz, O WS, podnožje za 80387
OS: MS-DOS 3.21
Radna memorija: 2 Mb, mogućnost proširenja do 3 Mb
Spoljna memorija: 3,5/1,44 Mb, tvrdi disk 40 Mb – RLL, 28 ms
Grafika: 10,5 inčni supertwist LCD ekran koji prosejava, CGA- doublescan, 640 * 400 tačaka
Interfejsi: paralelni, serijski, RGB /CGA/, magistrala XT za kutiju sa karticama, modem, spoljnu numeričku tastaturu ili tastaturu MF2
Težina: oko 12,5 kg

(Prema Chipu, novembar 88, pripremio Črt Jakhel)

Slika 1

PHOTOKINA '88 U KELNU

Od fotografije ka elektronici

MIHA PODLOGAR

Photokina je ove godine održana već dvadeseti put. Od potpuno fotografske izložbe, na kojoj su kraljevali mehovi, fotografski papiri i fiksiri, poslednjih godina sve vidniju ulogu počinju da preuzimaju elektronski nosioci slike. Stvar je otišla već tako daleko da je Photokina »progutala« izložbu AUDIO-VIDEO u Diseldorfu. To se moglo lepo videti već ove godine, jer su u Keln s kompletnim proizvodnim programom došli svi poznatiji proizvođači video hardvera.

Slika 2

Spectrum, C-64 – šta je to?

Nije nas interesovala poplava novih fotoaparata, a ni borba video formata. Manje primetna, ali za naše jugoslovenske prilike ogromna bila

Slika 3

je ponuda hardvera i softvera, namenjena računarskoj obradi slike. Sve je bilo više podređeno velikim kupcima, nego pojedincima – proizvođači su svoju ponudu prilagodili potrebama reklamnih študija, televiziji i grafičkoj industriji. Uzalud bismo tražili bar jedan jedini program namenjen kućnim računarima. Većina je napisana za IBM kompatibilce i one koji se prse oznakom 386, nekoliko je namenjeno za amigu 2000 i za Appleov mac II. Verovatno je sama priroda Photokine oterala proizvođače programa sa područja stone izdavačke delatnosti. Većina ponude bila je sa područja grafičkog stvaralaštva – moglo bi se čak reći da su se neke računarski generisane slike graničile sa umetnošću. Prilično je bilo programskih paketa za obradu bilo kakvih slika – područje koje je kod nas skoro nepoznato, dok je u razvijenim zemljama grana računarstva koja je najviše u porastu.

Velikih hardvera nije bilo

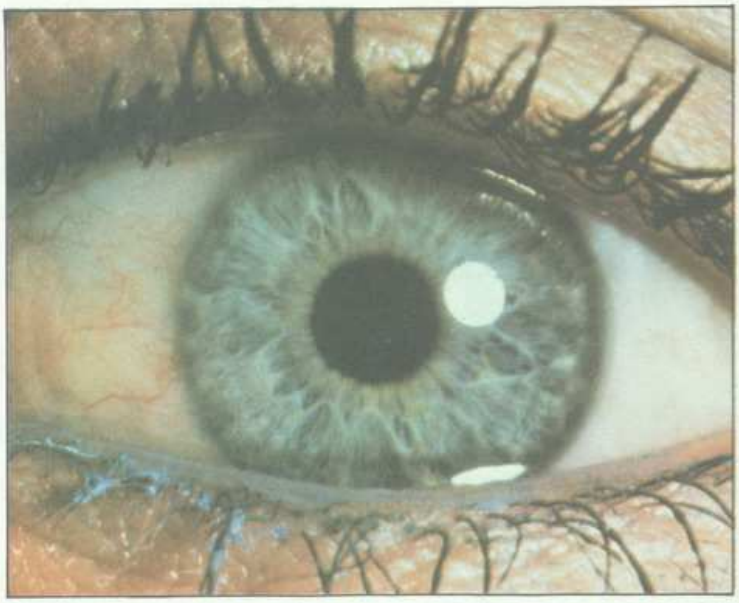
Jedan od retkih velikih hardveraša koji se adekvatno predstavio bio je Tektronix (slika 1). Pokazali su novu grafičku radnu stanicu Tek 4319, na koju je bio priključen najnoviji kolor termo štampač Tek 4693D. Tek 4319, naravno, odgovara najvišim zahtevima, jer podržava X-window sistem 10.4 (a već pripremaju verziju 11), što omogućava upotrebu profesionalnih grafičkih programskih paketa.

Veoma je bio interesantan razgovor s predstavnikom Tektronixa koji nam je dao nekoliko informacija. Rekao nam je, između ostalog, da su Microsoft i 3Com Corp. zajedno razvili program 3+Open. Samo ime ne govori mnogo. Novost je pomoćno sredstvo koje omogućava povezivanje u mrežu velikog broja IBM kompatibilnih računara. Napisan je pomoću Microsoftovog LAN Managera. Jedini uslov za delovanje je da mogu da deluju pod OS/2. To bi trebalo da ubrza prodaju novog operacionog sistema koji kao da ne želi da oživi. Istovremeno bi 3+Open naterao softverske kuće na brže prilagođavanje programa za OS/2. 3+Open će stajati 995 dolara u verziji koja će moći da povezuje pet računara. Skuplja verzija (2.995 zelenih!) treba da omogući mrežu neograničenog broja OS/2 računara. Konačne verzije OS/2 još nema u prodaji, jer nedostaje nekoliko najvažnijih delova – recimo, Presentation Manager koji treba da olakša posao sa grafikom. Njega najverovatnije neće biti bar još pola godine.

Honeywell je predstavio svoj Procolor, digitalni kolor stoni sistem za snimanje, namenjen PC kompatibilnim grafičkim sistemima, a pripremaju takođe verziju Procolor/Mac. Cena – 14.270 DEM. Opširnije informacije možete dobiti na adresu: **Honeywell, Public relations, D-6050 Offenbach.**

U vezi sa sve slabijom finansijskom žetvom na filmskom tržištu, Agfa se već nekoliko godina snažno trudi da prodre na područje računarske grafike. Nedostatak sopstvenog iskustva nastoji da nadoknadi preuzimanjem manjih firmi. Poslovnu grafiku možete na svom AT (ili 386) da kreirate njihovim paketom GX 1000. Razne »torte«, stupce i drukčije oblikovane dijagrame u dve ili tri dimenzije i 256 boja možete da snimite pomoću Agfinog QCR-Z ili PCR filmskog rekordera. Rezolucija – 4096×2753 piksela! Nude takođe kompletan sistem Agfa Creator koji sačinjava NEC 386 računar s Barco kolor monitorom i grafičkim kontrolerom koji omogućava 256 boja. Sam program sadrži čak 108 različitih setova pisama, a grafičke opcije su modularne – moguće ih je prilagođavati i širiti

Slika 4



Slika 5 a.

po želji kupaca – korisnika. Najskuplji Agfin sistem je Agfa Designer. Sagrađen je oko NEC 386 radne stanice sa čak tri puta većom brzinom delovanja i 16,7 miliona mogućih boja. Agfa Designer može da zahvata slike pomoću skanera s rezolucijom 300 dpi. Moguće je kombinovanje poslovne grafike, animirane 3D grafike i video signala.

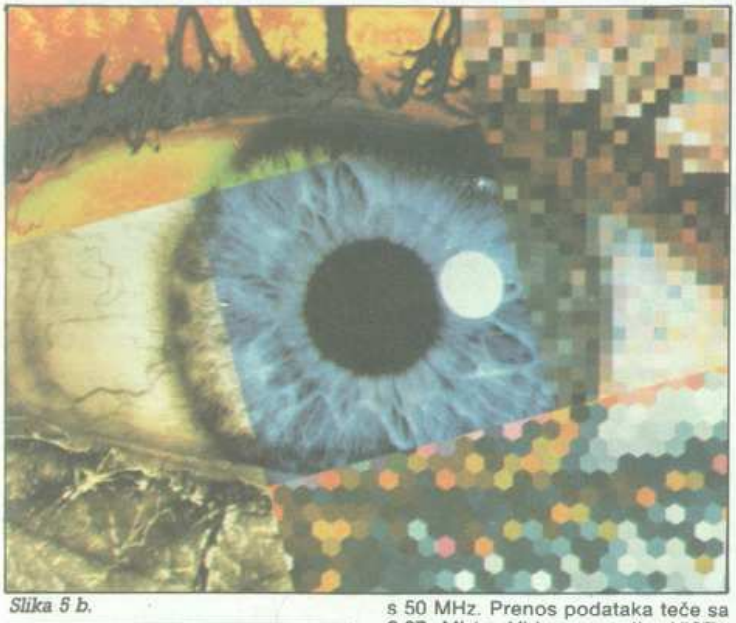
U kompletu je takođe termo štampač u boji s 300 dpi. Adresa: **Agfa-Gevaert AG, Buerosysteme, Postfach, D-5090 Leverkusen.**

Interesantna je bila kompletna ponuda manje firme Eicke. Hardverski deo je sastavljen od AT (386 ili 387) s 32-bitnom grafičkom karticom AT&T Hi-Res Vista, 8 Mb RAM, 4 Mb Vista Display RAM i čak 300 Mb velikog tvrdog diska. Za ove zadatke obična dva monitora su 19" HiRes RGB, 14" EGA i grafička tablica MM 1812. Programska podrška omogućava kolor ili crno-belo skeniranje, obradu i manipulaciju (oštrenje!) slika. Poseban program omogućava povezivanje s filmskim rekorderima koji za nekoliko minuta izrađuju dijapozitiv u boji proizvoljnog formata. Sistem, naravno, možemo proizvoljno da proširimo rekorderom, štampačem ili skanerom različitih mogućnosti. Adresa: **EICKECOMPUTER, Daimlerstr. 4, D-7500 Karlsruhe 21.**

Engleski proizvođač Crosfield (slika 2) prikazao je više grafičkih stanica koje baziraju na PC računaru, Appleovom macu II, a predstavili su takođe futuristički oblikovanu profesionalnu konfiguraciju. Mac II s 40 Mb tvrdim diskom i 5 Mb RAM smogne 250 različitih setova znakova, a prodaje se zajedno sa Sharpovim CCD skanerom, Micubiši termo printerom i SuperMac kolor monitorom. Program Imaginator je snažno grafičko oruđe, naročito pogodno za dizajniranje ambalaže potrošnih dobara, etiketa, značaka i nalepnica – ukratko, svuda tamo gde je važnija upotreba pisma i korišćenje boja kao što je, na primer, uključivanje fotografija. Adresa:**Crosfield, Three cherry tees lane, Hemel Hempstead, Herts HP2 7RH, England.**

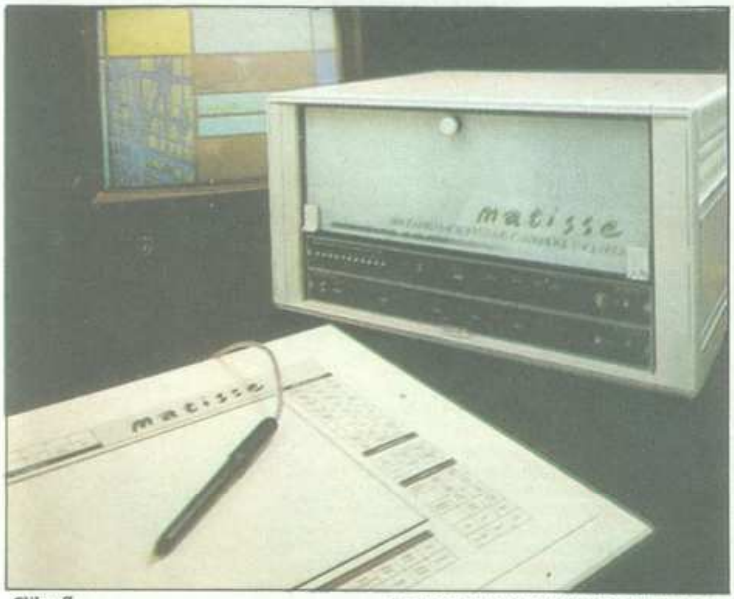
Bliži je nemački Techex (slika 3). Najveću pažnju izazvao je njihov kolor štampač Pixelmaster neobičnog oblika i načina delovanja. Pixelmaster stoji na podu, a modernog je »tower« oblika. Deluje na principu

Slika 6.



Slika 5 b.

»thermo jet«, što obezbeđuje najveću moguću rezoluciju i čak 250.000 tonova boja. Može da emuliše HP LaserJet Series II i HP Graphics Language. Umesto standardno ugrađenog 512 K RAM možete da dobijete, uz doplatu, 2,5 Mb. Možete da upotrebljavate bilo koji papir, a za dobra dva minuta dobijate sliku s rezolucijom 240 dpi. Slično visoko



Slika 7.

nišani i kolor skaner Scanmaster. CCD senzor može da čita predložak sa 75, 100, 150 ili 300 dpi, a svaku osnovnu boju može da pruži u 256 različitih tonova. Težak je 25 kg, pa zato možete samo da razmišljate o tome kolika je njegova cena. Proizvođač oba »mastera« je: **Howtek Inc., 21 Park Ave., Hudson, NH 03051, USA.** No, Techex prodaje i VISTA grafičku karticu za AT i macintosh II. Može se dobiti s 1 Mb, 2 Mb ili 4 Mb videomemorije. Grafički procesor je 32-bitni TMS 340010 koji u AT verziji (AT-VISTA) teče s 40 MHz, a kao mac (NU-VISTA) s 50 MHz. Prenos podataka teče sa 2,67 Mb/s. Videomemoriju VISTA kartice možemo softverski da konfigurišemo kao 32, 16 ili 8 bitova za svaku tačku slike. Kod osmobitne definicije i 4 Mb video RAM, rezolucija može da iznosi čak 2048 × 2048 piksela. Zajedno s karticom dobijate STAGE programski paket za razvijanje grafičkih programa. Možete da upotrebite bilo koji od njihovih – paintplus, profipaint, 3D-designer ili 3D-animator. Adresa:**TECHEX, Eshenstr. 64, D-8028 Taufkirchen.**

Uskom krugu interesenata namenjena je ponuda engleske firme G2 systems (slika 4). Njihov 800 MasterPiece Base Unit omogućava rad s kolor grafikom visoke rezolucije. Sistem u unutrašnjoj memoriji može da ima čak četiri slike istovremeno. Namenjen je, pre svega, televizijskim studijima za izradu telopa, animiranih »špica«, tekstova, kao što su na pr. ispisivanja sportskih rezultata i slično.

Adresa:**G2 systems, 5 Mead Lane, Farnham, Surrey GU9 7DY, England.**

Veoma prilagodljivu programsku ponudu sreli smo kod preduzeća CIS (slika 5a i 5b). Ova velika firma se hvali da je instalirala već preko 500 grafičkih stanica, a »još mnogo više« ih je isporučila velikim proizvođačima računarske opreme koji su ih potom prodali dalje pod svojim imenom. Ponuda CIS izgleda kao spisak svih mogućih aktivnosti na području računarske grafike: CAD/CAE/CAM, 3D animacija i simulacija, kartografija, arhitektura, dizajn tekstila itd, itd. Slike prikazuju pet manipulacija slike u boji – u zaista profesionalnom kvalitetu. Adresa: **CIS, Garmischerstr. 8, D-8000 München 2.**

Sličan gigant je i Genigraphics corporation (slika 6). Programski paketi obuhvataju sve – od painta do 3D i animacijskih. Posebno su specijalizovani za generisanje kompleksnih tela. Njihov 3D model shop and animation software dozvoljava takođe veoma efikasnu animaciju – funkcije extrude, spin i complex omogućavaju jednostavno pretvaranje dvodimenzionalnih likova u objekte. Njih možemo da obučemo u mutne ili svetleće površine s izgledom metala, stakla... Objekte možemo da »osvetlimo« s jednom ili više tačkastih svetiljki i da ih »pogledamo« iz proizvoljnog smera. Adresa: **Genigraphics GmbH, Lyonerstr. 44–48, D-6000 Frankfurt 71.**

Veoma snažno programsko oruđe je i Explore, programski grafički paket francuske kompanije TDI systems. Da nije igračka (gde danas već spada kod nas toliko opevani AutoCad) vidi se već po tome što se Explore najviše upotrebljava zajedno s novim RISC grafičkim radnim stanicama i onima iz Unix klase: Bull, Sun, Silicon Graphics ili Convex. TDI Explore je kombinacija CAD/CAM/video/3D/animacija, a ograničavaju ga samo znanje i mašta korisnika. Informacije: **TDI/ASCI Computer GmbH, Warngauer Str. 42, D-8000 Muenchen 90.**

Nešto manja, ali za nas interesantnija je kompanija Spaceward (slika 7). Njeni grafički programi teku na njihovom sopstvenom računaru, zvanom Matisse. On ima najmanje 640 K RAM i dva (izmenljiva!) tvrda diska. Mašini bismo prema spoljašnjim dimenzijama jedva pripisali da se pokorava MS-DOS. Grafička rezolucija je 704 × 576 i 16,7 miliona boja. Bogata je ponuda grafičkih oruđa za Matisse: Atist, Master Art, Vector Art, Graph Art, Titler, Supertext, Frame 3D, Transform, News, Imager, Animator, VF Gen, Symbgen i Fontgen. Već sama imena objašnjavaju kakve zadatke mogu da obave, ali ih je suviše da bismo ih detaljnije opisivali. Adresa: **Spaceward-Geha, Berliner Str. 18, D-6101 Bickenbach/Bergstr.**

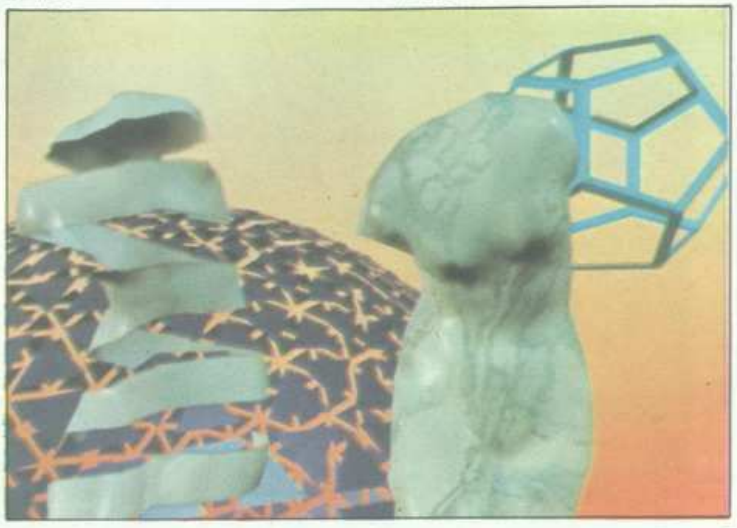
Slika 8 je rezultat grafičkog programskog paketa 4D-STAR. Vlada kompleksnim oblicima i omogućava najrazličitije površine. Informacije: **Datagraph, GieBenestr. 27, D-6302 Lich.**

Najsnažniji utisak na nas je ostavila demonstracija CAD programa sasvim posebne vrste – na štandu minhenskih visokih škola. Pokazali su nam kako može da se pripremi snimanje cele emisije bez studija, nameštaja, tehnike osvetljavanja, kamere i glumaca. Na računarskom ekranu »postavlja se scena« sa svim potrebnim objektima. Po želji se rasporeduju glumci (i statisti), a »osvetljavaju« se »reflektorima«.

Vrlo jednostavno može da se menja položaj predmeta, onih koji nastupaju – i tehnika osvetljavanja. Kruna svega je »kamera« koju možemo da postavimo gde želimo, a promenom žične daljine »objektiva« postižemo željeni isečak kadra. Kad smo sa svim zadovoljni, rezultat možemo da snimimo na disk, štampamo na papir – i priložimo scenariju. Da li uopšte treba objašnjavati koliko novca time ušteđujemo? U buduće računarske simulacije više neće biti potrebno prikazivati mrežastim, računarski generisanim automobilima, »havarisanim« u zid. Bavarski primer (tamošnja TV ga već upotrebljava!) verovatno će izbaciti na svetlost dana još mnoge ideje. Informacije o ovom novitetu možete dobiti kod: **Juergen Frank, Fachhochschule Muenchen,** Schellingstr. 48/Rgb., D-8000 Muenchen 40.

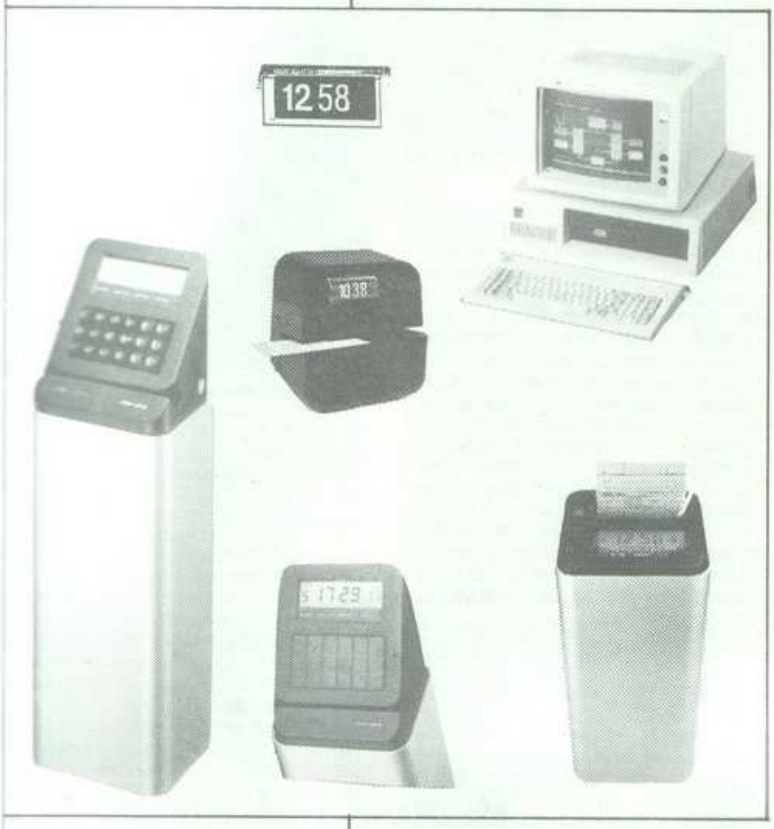
Verovatno ste primetili da smo naveli samo malo cena. U našim uslovima, kad cenu programa određuje vrednost disketa na kojoj je snimljen, biće bolje da sebi ne zagorčavamo izlet u svet hi-tech računarstva.

Slika 8.



DITRONIC
MEBLO

digitalna elektronika
65001 nova gorica
industrijska 5
jugoslavija
p. p. 4/1
telefon: 065/26 566, 26 511
teleks: 34316 meblo yu
telegram: meblo nova gorica



PROGRAM IZ KOOPERACIJE SA ZASTUPNIKOM FIRME SOLARI (ITALIJA)

U saradnji s generalnim zastupnikom firme Solari nudimo vam:
- **sistem za registraciju prisustva na radu**
  - **s magnetnim karticama u povezanosti s PC**
  - **sa žigosnim satovima**
- **program satova i signalizacije svih vrsta za opremu objekata kao što su na pr: hoteli, poslovne zgrade, bolnice, aerodromi, žel. stanice itd.**
  - **sistem za skupljanje i zapisivanje podataka iz proizvodnje koji nam omogućava:**
  - **planiranje proizvodnje**
  - **uvid u trenutno stanje u proizvodnji**
  - **praćenje toka materijala**
  - **optimizaciju proizvodnje**

OSTALA OPREMA
- plotter A3 formata
- plotter A1 formata
- grafička tablica 11" × 11"
- grafički paket ACAD 9.0
- biblioteke standardnih elemenata ACAD za:
  - mašinstvo
  - hidrauliku
  - pneumatiku

  po različitim standardima
- printer A3 formata
- streamer
- memorijska povezivanja
- mrežna povezivanja
- slobodnoprogramabilni automat
- razvojni sistem za Z80
- dvostruka i višeslojna štampana kola

AT udružljiv poslovni računar
- CPU 80286, 6/8/10 MHz, 1 MByte RAM
- QUERTY AT tastatura 101 key ASCII
- Hercules video grafička kartica s monohromatskim monitorom 14"
- Tvrdi disk, 40 MByte formatiran (<40 ms)
- Meki disk, 1.2 MByte ili 360 KByte
- Dve serijske i jedna paralelna komunikacija
- Miš kompatibilan s MSM i MM

AT udružljiv poslovni računar
- CPU 80286, 80287/88 6/8/10 MHz, 1 MByte RAM
- QUERTY AT tastatura 101 key ASCII
- Hercules video grafička kartica s monohromatskim monitorom 14"
- Tvrdi disk, 40 MByte formatiran (28 ms)
- Meki disk, 1.2 MByte ili 360 KByte
- Dve serijske i jedna paralelna komunikacija
- Miš kompatibilan s MSM i MM

XT udružljiv poslovni računar
- CPU 8088, 4.77/8 MHz, 640 KB RAM, time, date
- QUERTY AT tastatura 101 key ASCII
- Hercules video grafička kartica s monohromatskim monitorom 14"
- Tvrdi disk, 20 MByte formatiran (<65 ms)
- Meki disk 360 KByte
- Jedna serijska i jedna paralelna komunikacija
- Miš kompatibilan s MSM ili MM

AT udružljiv grafički računar
- CPU 80286, 6/8/10 MHz, 80287/8, 1 MB RAM
- QUERTY AT tastatura 101 key ASCII
- EGA video grafička kartica (640 × 350)
- EGA kolor monitor 14"
- Tvrdi disk, 40 MByte formatiran (<40 ms)
- Meki disk, 1.2 MByte ili 360 KByte
- Dve serijske i jedna paralelna komunikacija
- Miš kompatibilan s MSM i MM

AT udružljiv grafički računar
- CPU 80286, 6/8/10/12 MHz, 80287/8, 1 MB RAM
- QUERTY AT tastatura 101 key ASCII
- EGA video grafička kartica (800×600)
- MULTISYNC kolor monitor 14"
- Tvrdi disk, 40 MByte, formatiran (<28 ms)
- Meki disk, 1.2 MByte ili 360 KByte
- Dve serijske i jedna paralelna komunikacija
- Miš kompatibilan s MSM i MM

MEBLO

industrija pohištva
in opreme
65001 nova gorica
jugoslavija
tel.: 065/22-611
teleks: 343 16 MEBLO YU

VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA ŽIGOSNIM KARTICAMA

U Odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN (Odeljenju za računarstvo i informatiku) razvijen je savremeni sistem KRONOS za registraciju i obračunavanje radnog vremena, koji omogućava:

- magnetne kartice umesto žigosanih kartica
- mrežu elektronskih registratora umesto mehaničkih časovnika
- promptni obračun radnog vremena umesto »ručnog« sabiranja i niz obrađenih ispisa
- u svakom trenutku pregled prisustva saradnika i posetilaca.

Zašto je ovaj sistem zanimljiv za vas? Zato jer je tehnički novitet? Nije, nego zato jer je sistem žigosanih kartica toliko skup da će svakome biti sve teže da ga podnosi. Da li je skup zbog visoke cene uređaja? Nije. Skup je jer se utroši suviše mnogo radnih časova za izračunavanje podataka prikupljenih na karticama, a i zbog njihove neažurnosti! Zato računanje prepustite računaru!

Postupak registracije je jednostavan: pri dolasku i odlasku provučete magnetnu karticu kroz prorez u stanici i pritisnete odgovarajući taster. Na sličan način registrujete i prekovremeni rad, službena i privatna odsustvovanja, bolovanja, odmore...

Stanice za registraciju (u slučaju većih sistema) priključuju se na računar preko kontrolera lokalne mreže ili neposredno. Za niz različitih tipova računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (uz ovlaštenje!) pregled i obrađen ispis obračunatih podataka. Za svakog radnika uzeće u obzir fiksno ili klizno radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a na stanice će slati kratke poruke (npr. RADNIČKI SAVET U 15.30).

Preporuke

Garantija za funkcionalnu i tehničku adekvatnost sistema KRONOS leži u više nego tridesetogodišnjem radu tih sistema u preko dvadeset organizacija u periodu od 1983. godine do sada.

Navodimo nekoliko većih radnih organizacija koje već upotrebljavaju sistem KRONOS ili planiraju njegovu instalaciju još ove godine:

- Slovenijales Ljubljana 1.500 zaposlenih)
- Iskra – Elektrooptika (1.500 zaposlenih)
- Mura, Murska Sobota (6.000 zaposlenih)
- Konus, Slov. Konjice (3.000 zaposlenih)
- Rade Končar, Zagreb (1.200 zaposlenih)
- Beti, Metlika (1.200 zaposlenih)
- Kolektor, Idrija (1.000 zaposlenih)
- Ina-Nafta, Lendava (1.500 zaposlenih)
- Saturnus, Ljubljana (1.000 zaposlenih)
- Impol, Slov. Bistrica (2.500 zaposlenih)
- Unis, Ljubljana (500 zaposlenih)

i niz manjih sistema za 100 do 500 zaposlenih (npr. u Ljubljani SOb Bežigrad, Moste-Polje i Vič, Ljubljanska banka u Kranju, Iskra-Delta Nova Gorica, Tehnoimpex u Ljubljani).

Primer izpisov

Institut Jožef Stefan — EV-4 Izpis po simbolih — Stran 1

Izpis za čas: Od: 1. Sep. 86 Do: 1. Okt. 86 — Org. enota II. 33 — Datum obdelave: 20. Nov. 86

Matič. štev.	Priimek, Ime	Del. Obv.	Ure dela	Nad. ure	Služb. izhodi	Služb. potov.	Oprav. odsot.	Boln.	Redni dopust	Pl. dopust	Nepl. dopust	Oprav. izhodi	Priv. izhodi	Vnos salda
999-a	Bartol Anton	195:30	201:42	-	47:30	80:50	8:30	-	-	8:30	-	-	0:26	8:00
	Bobnar Jelka	195:30	195:42	-	10:02	-	-	8:24	-	-	-	-	-	-
98	Brlek Anton	195:30	206:49	-	9:18	110:30	-	8:30	-	-	-	-	-	16:00
	Bučinel Bojan	195:30	195:06	-	61:52	-	76:30	-	8:30	-	-	-	-	-
	Černuč Jožta	195:30	192:43	-	26:13	17:00	-	-	-	-	8:30	-	-	5:00
	Dukić Jugoslav	195:30	171:24	-	31:44	42:30	8:30	3:07	-	-	-	-	4:04	-
95	Gruden Marjan	195:30	193:16	-	35:12	17:00	-	-	-	-	-	-	4:00	10:00
	Jagodic Janez	195:30	195:14	-	24:38	57:54	-	-	51:00	-	-	-	-	3:00
	Kalan Ivo	195:30	193:51	-	28:09	93:30	-	-	-	-	-	-	-	11:00
	Lobe Mojca	195:30	192:28	-	15:01	17:00	-	-	-	-	-	-	-	3:00
M178	Pečnik Bojan	195:30	192:05	-	44:05	82:41	-	-	-	-	-	-	-	6:00
	Pihler Bruno	195:30	194:37	-	27:20	42:30	-	-	76:30	-	-	-	-	3:00
	Rozmanec Frančiska	195:30	197:44	-	2:11	-	-	51:00	51:00	-	-	-	-	-
	Semolic Nada	195:30	204:55	-	37:01	-	-	12:59	34:00	-	-	-	-	-
12 I	Sivic Franc	195:30	197:01	-	47:06	67:14	-	-	-	-	-	-	-	6:30
	Urbancic Franc	195:30	195:24	-	26:05	17:00	8:30	-	17:00	-	-	-	-	2:00
	Zibert Danica	195:30	208:42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Skupaj za OE II.	Del. obv.	Ure dela	Nad. ure	Služb. izhodi	Služb. potov.	Oprav. odsot.	Boln.	Redni dopust	Pl. dopust	Nepl. dopust	Oprav. izhodi	Priv. izhodi
33	3323:30	3328:43	-	473:27	645:39	102:00	84:00	238:00	8:30	8:30	-	8:30

NOVA FUNKCIJA: evidentiranje i obračun potrošnje toplih obroka u pogonima ishrane.

Programski paket daje izveštaje po organizacionim jedinicama i izbirni izveštaj za čitavu organizaciju. Razvrstava se po:

- azbučnom redu prezimena ili
- broju kartice ili
- matičnom broju

Vrste pismenih izveštaja

1. Ispis zbivanja
2. Ispis salda
3. Ispis prekršilaca
4. Ispis po simbolima
5. Ispis prisustvovanja
6. Ispis ličnih podataka
7. Ispis broja prisutnih

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 53

☎ (061) 214-399 Telegraf JOSTIN Ljubljana/Telex 31-296 YU JOSTIN

INTERFEJS ZA ZX SPECTRUM

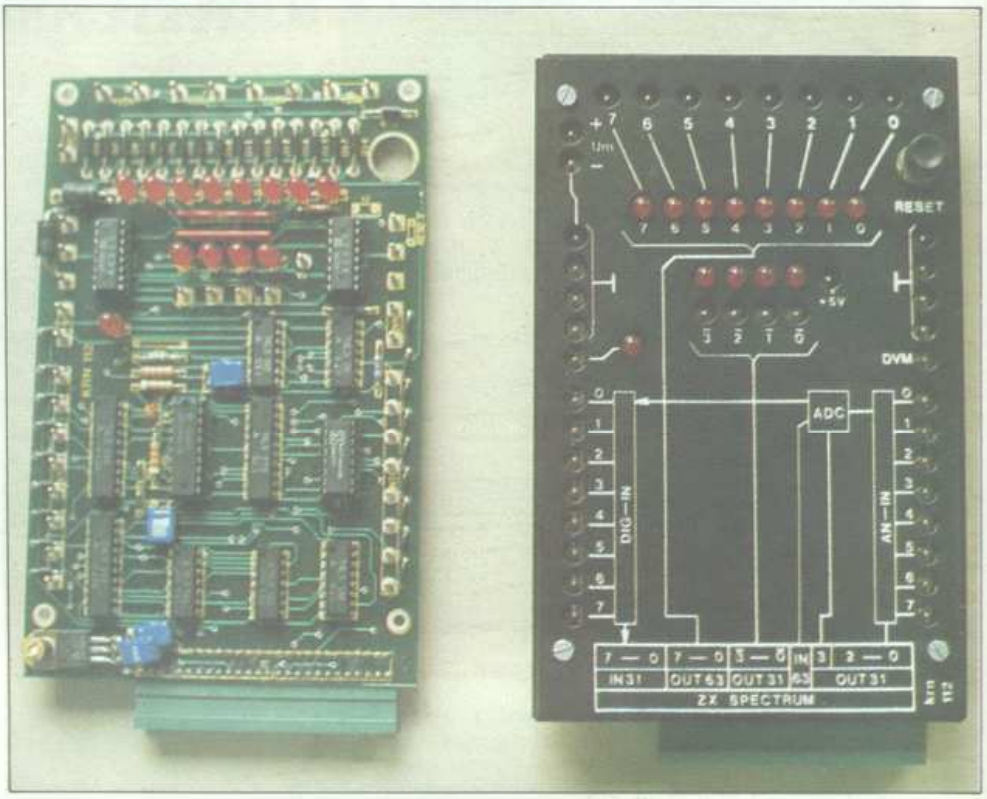
U pravcu korisnije primene kućnog računara

MARKO KLOPČIĆ

Kućni računari se danas najčešće koriste samo za igranje. Sa nešto dodatne opreme mogu da budu mnogo korisniji, na pr., kao kontroleri. Pri tome je najvažniji deo interfejs, preko kojeg se programom upravlja električnim aparatima. Konstrukcija i delovanje takvog interfejsa biće opisani u ovom članku.

Navedeni interfejs namenjen je priključivanju na spektrum. Uz izmenu logike za dekodiranje može se priključivati i na druge mikroračunare. Mislim da je spektrum najprikladniji zato što je kod nas to veoma raširen mikro, ulazno/izlazne naredbe su mu ugrađene u bejsik, a procesor je Z80. Spektrum se koristi samo kao kontroler, a u komplikovanijim slučajevima može se povezati sa moćnijim računarom, na pr., sa računarom tipa PC. Kao primer navodim da spektrum već dve godine uspešno upravlja automatskom mašinom za sastavljanje ventila, a povezanog sa računarom PC XT upotrebljavam ga kao kontroler za crtač. Tim crtačem nacrtane su i sve slike u ovom članku.

Pre nego što pređem na opis interfejsa, daću odgovor na jedno pitanje: imamo računar i interfejst, a šta je sa upravljanom mašinom? Za početak, to mogu da budu najobičnije igračke, na pr., automobil s upravljanjem preko kabla ili železnica, a naročito su pogodne slagalice firmi Lego ili Fischertechnik. Ko ima mogućnosti, može sam da napravi svoj aparat, a oni s nešto dubljim džepovima mogu sebi da priušte posebno u tu svrhu napravljenu robotsku ruku iz inostranstva. Izbor je vaš. Kao pomoć preporučio bih »Knjigu o robotima« (vidi spisak literature).



1. Opis interfejsa

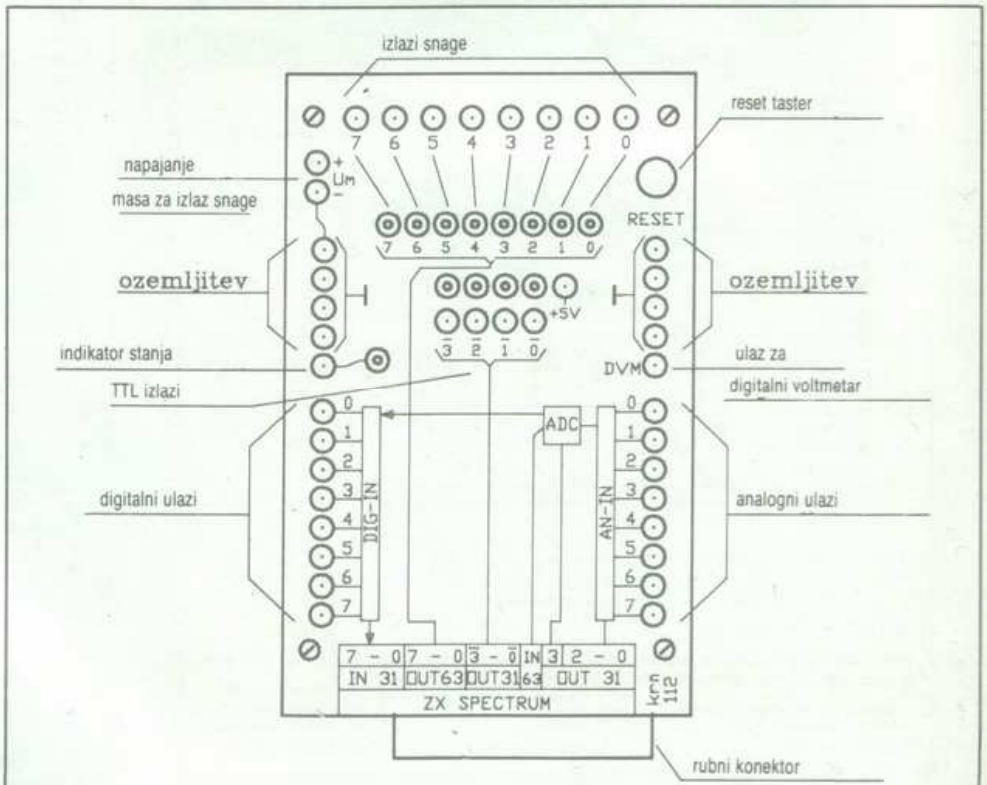
1.1 Karakteristike

Interfejs ima dve osnovne funkcije: preko izlaza upravlja električnim aparatima, a preko ulaza na računaru dostavlja informacije o okolini. Broj izlaza, odnosno, ulaza zavisi od konstrukcije, što utiče i na cenu. S obzirom na potrebe i cenu interfejsa, određene su sledeće karakteristike: 8 digitalnih izlaza na adresi 63, 4 digitalna izlaza na adresi 31, 8 digitalnih ulaza na adresi 31 i 8 analognih ulaza na istoj adresi.

Izlazima na adresi 63 može se upravljati aparatima sa naponom do 24 V i strujom do 1 A. Za to je potreban poseban izvor napajanja, koji se priključuje na predviđene priključne kontakte na interfejsu (napon Um, vidi sliku 1).

Izlazi na adresi 31 (u daljem tekstu izlazi 31) male su snage (TTL nivoi) i upotrebljavaju se kao logične signale kojima se kontrolišu i A/D pretvarač IC8 i multiplekser IC7 (slika 2).

Čitanje digitalnih, odnosno analognih ulaza, bira se izlazima na adresi 31, kojom se određuje i analogni ulaz. U interfejsu je samo jedan A/D pretvarač, pa su zato analogni ulazi multipleksirani. Dakle, izlazi 31 mogu da se koriste za dva zadatka: kao logični TTL signali za upravljanje ili za biranje ulaza, što zavisi od zahteva (može i obe stvari istovremeno, ali pri tome treba paziti



Slika 1: Raspored i opis priključnih kontakata

da ne dođe do zbrke). Tačniji podaci prikazani su u paragrafu 2.2.

Interfejs je napravljen modularno, tako da sva integralna kola ne treba ugrađivati na samom početku. Sledeće osnovne mogućnosti mogu proizvoljno da se sastavljaju i tako napravi interfejs koji odgovara potrebama.

a) 8 digitalnih izlaza na adresi 63
   Potrebna kola: IC1m Ic3 (TTL nivoi). Ako želite da stanja na tim izlazima pratite na svetlećim diodama, dodajte još IC10 i IC11. Za snažne izlaze potrebni su još IC12 i IC13.
   Mogućnosti: upravljanje štampaćem, faznim i istosmernim motorima, elektromagnetima, sijalicama, zvučnicima itd.
   Ako niste ugradili IC12 i IC13, potrebni su spoljni pojačivači.
b) 4 digitalna izlaza na adresi 31, TTL izlazi
   Potrebna kola: IC1, IC4, IC5
   Mogućnosti: Isto kao kod a)
c) 8 digitalnih ulaza na adresi 31
   Potrebna kola: IC1, IC2
   Mogućnosti: čitanje stanja prekidača, kontakata releja, fotoćelija, fotootpornika, itd.
d) 8 digitalnih ulaza na adresi 31
   Potrebna kola: IC1, IC2, IC7 i IC8. Ako je dovoljan samo jedan ulaz, umesto IC7 povežite kontakt 3 sa bilo kojim kontaktom.
   Mogućnosti: merenje električnih napona, temperature, osvetljenja, položaja klizača potenciometra, pritiska, posmatranje vremenske zavisnosti električnog napona (osciloskop) itd.

A/D pretvarač (ADC 0804) je 8-bitni s vremenom konverzije 100 µs i greškom +− 1 LSB. Ulazni napon na ulazima 0−7 iznosi 0−2.5 V. Na ulaz 7 može preko razvodnika napona da se priključi još i ulaz DVM, na koji može da se priključi napon do 25 V. Promenom vrednosti otpora otpornika R2, R3 ili R4 gornja vrednost analognog napona može da se promeni. Ako se priključak Vref nigde ne priključi, gornja vrednost napona koji treba pretvarati iznosi 5 V. Razume se, pri tome se menja i maksimalni ulazni napon za DVM (s faktorom 10).

e) Dodaci
   1. Indikator stanja
   2. RESET taster
   3. 5 V izlaz

1.2 Princip rada

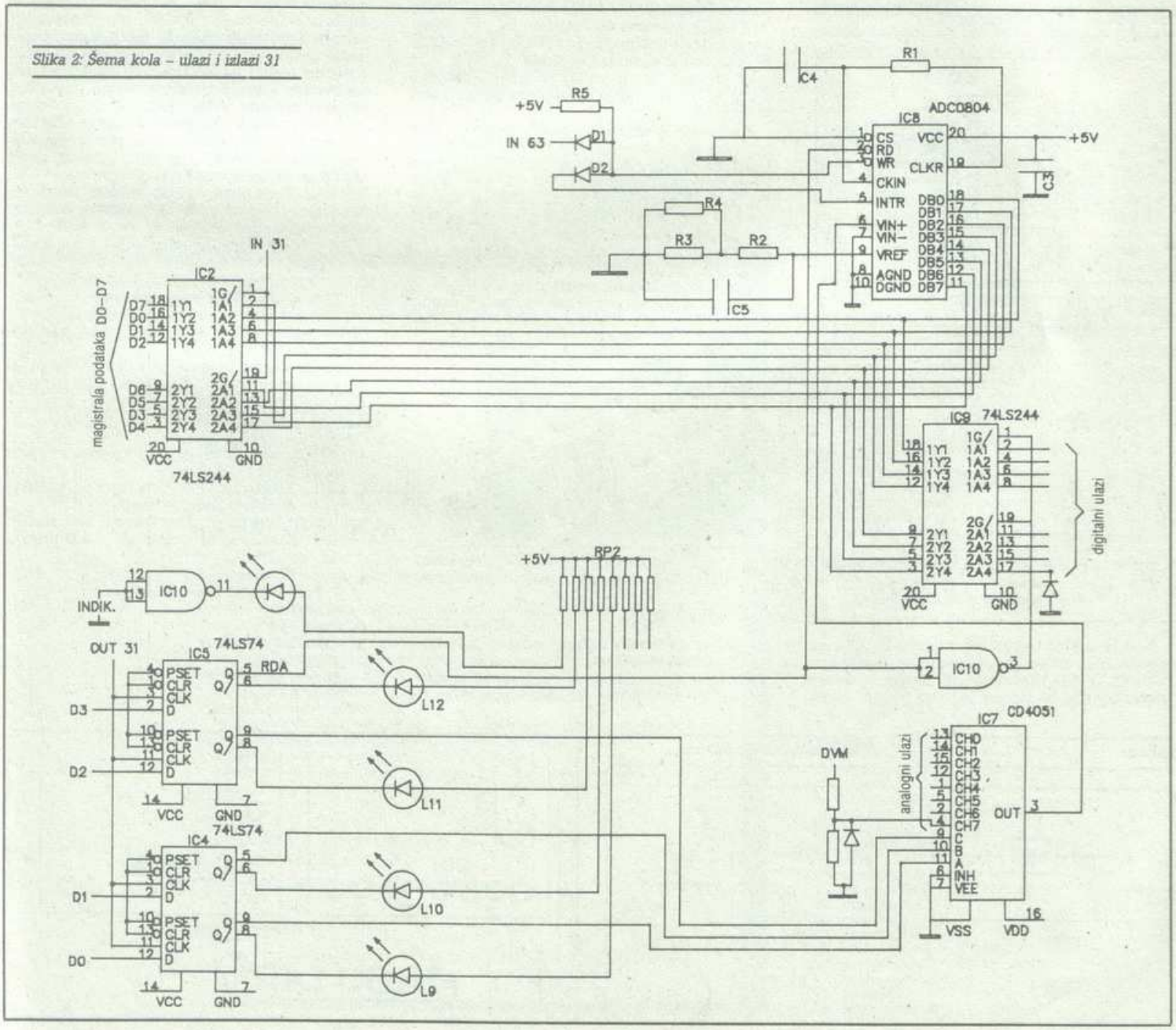
Razumevanje ovog odlomka naročito će dobro doći u prilagođavanju interfejsa drugom računaru i traženju greški.

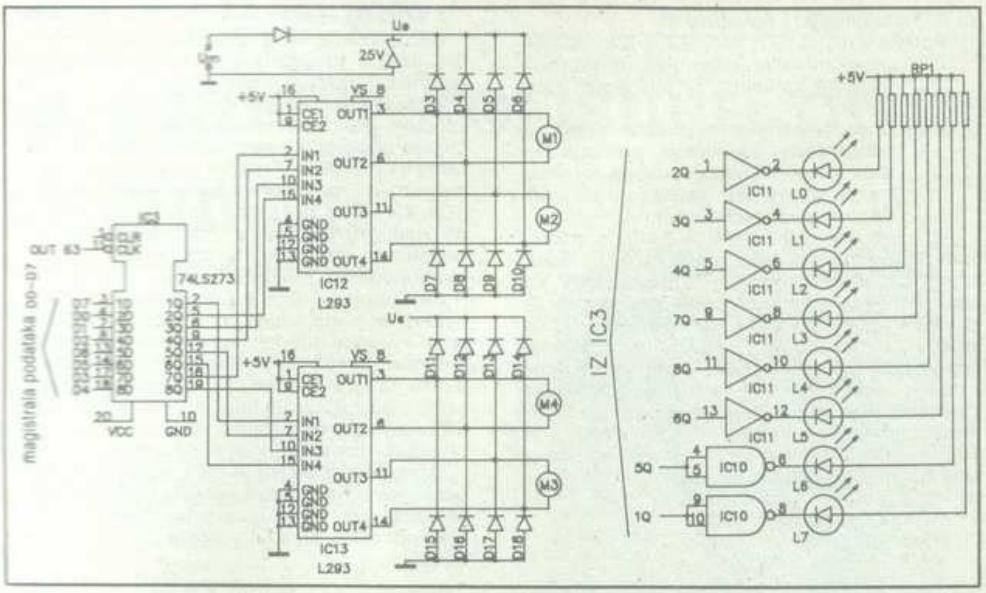
Da bi interfejs mogao da obavlja svoju funkciju, mora da prepoznaje signale koji određuju čitanje, odnosno pisanje na U/I jedinicu na adresama 61 i 63 (IC1). Prilikom pisanja vrednost sa magistrale podataka prenosi u flip−flopove (IC3, IC4 i IC5), koji stanje na izlazima sačuvaju do sledećeg upisivanja. Pri čitanju IC2 i IC9 podatke sa ulaznih kontakata predaju na magistralu podataka mikroprocesora.

Sa sheme na slici 4 vidi se da adrese nisu jednoznačno određene, ali se zbog kompatibilnosti s drugim interfejsima upotrebljavaju samo vrednosti 31 i 63 (na pr. Kempstonov interfejs za palicu za igru upotrebljava ulaze 31). Važno je samo stanje adresnih linija A0, A5 i A6. A0 mora da ima visoki nivo (high), A6 niski (low), a A5 određuje adresu 31 (low) ili 63 (high).

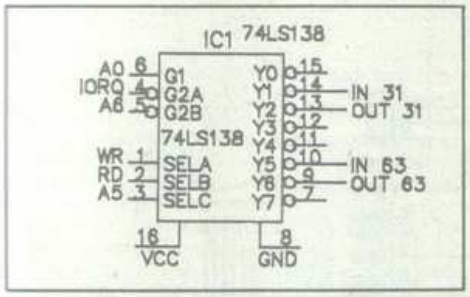
Osim adrese, važan je još i signal IORQ, koji označava zahtev za rad s perifernom jedinicom, te signali RD i WR, koji određuju operaciju čitanja, odnosno pisanja. Tabela stanja izgleda ovako:

Slika 2: Šema kola – ulazi i izlazi 31





Slika 3: Šema kola: ulazi i izlazi 63



Slika 4: Dekoder

adrese 31 (slike 2 i 4). I analogni i digitalni ulazi (IC7 i IC9) diodama su zaštićeni od negativnih napona. Usled nedostatka prostora, kod svakog IK nacrtana je samo jedna dioda.

Y2 (pisanje na adresu 31) otvara flip-flopove u IC4 i IC5 u kojima su spremljena stanja izlaza 31 (slike 2 i 4).

Y5 (čitanje s adrese 63) preko diodnih I kola povezan je s signalom WR na A/D pretvaraču i služi za njegovu inicijalizaciju. Na druga vrata I kola doveden je signal INTR iz A/D pretvarača, što je ovde iskorišćeno za automatsko delovanje A/D pretvarača. INTR prelazi na nizak nivo odmah nakon završene konverzije, a to je ovde iskorišćeno za pokretanje nove konverzije, koja započinje pri prelasku signala WR na A/D pretvaraču sa niskog na visoki nivo. Potreban je samo početni impuls odmah nakon uključenja (signal Y5 koji se aktivira programskim putem),

signali s rubnog konektora						izlazi dekodera				
A0	IORQ	A6	WR	RD	A5	Y1	Y2	Y6	Y5	Funkcija
X	H	X	X	X	X	H	H	H	H	/
X	X	H	X	X	X	H	H	H	H	/
L	X	X	X	X	X	H	H	H	H	/
H	L	L	H	L	L	L	H	H	H	IN 31
H	L	L	L	H	L	H	L	H	H	OUT 31
H	L	L	L	H	H	H	H	L	H	OUT 63
H	L	L	H	L	H	H	H	H	L	IN 63

Legenda: H – signal je na visokom nivou (2 – 5 V)
L – signal je na niskom nivou (0 – 0,4 V)
X – stanje na ulazu nije važno

Napomena: signali Y0–Y5 aktivni su na niskom niovu.

Kad je izlaz Y1 na niskom nivou (čitanje sa adrese 31), otvara se IC2 koji na ulazu ima podatke iz A/D pretvarača ili stanje digitalnih ulaza, zavisno od signala RDA na trećem izlazu a zatim se na svakih 100 μs na izlazu pojavljuje nov podatak (slike 2 i 4).

Ostao je samo još signal Y6 (pisanje na adresu 63) koji otvara flip-flopove u IC3, tako da mogu da spremaju stanja sa izlaza 63 (slike 3 i 4).

RESET taster (slika 5b) kratko spaja RESET signal procesora sa zemljom, što pokreće program na adresi 0.

Kolo 7805 (slika 5a) obezbeđuje napajanje interfejsa. Priključen je na kontakt 9 V na rubnom konektoru. S obzirom na to da je dosta opterećen, mora da bude pričvršćen na hladnjak. Isto važi i za kola L293 (izlazi 63).

2. Upotreba i programiranje

2.1 Programiranje u bejsiku

Ulazno izlazne naredbe su kod spektruma već ugrađene u bejsik, tako da kod programa kod kojih brzina rada nije važna, upotreba mašinskog jezika nije potrebna. Koristićemo naredbu »OUT adresa, podatak« i funkciju »IN, adresa«. Naredba OUT na izlaz, zadat adresom, beleži podatak, a funkcija IN vraća vrednosti koje se nalaze na ulazima.

2.2 Izlazi

Pri upravljanju izlazima interfejsa adresa mora da ima vrednost 31 ili 63. Podatak je 8-bitan, što znači da ima vrednosti od 0 do 255. Na mestima bitova koji imaju vrednost 1 pale se svetleće diode. Na izlazima 63, na mjestima bitova sa vrednošću 0 (svetleće diode su ugašene) napon je 0 V, a na mestima bitova sa vrednošću 1 (diode svetle) napon Um, koji mora da bude istosmeran i manji od 24 V. Struja pojedinog izlaza ne sme da prelazi 1 A.

Na izlazima 31 (TTL nivoi) stanje je obrnuto. Na mestima gde diode svetle, stanje izlaza je nisko (low = 0–0,4 v), a tamo gde su diode ugašene, nalazi se visoki nivo (high = 2,4–5 V). Podatak i ovde može da bude 8-bitan, ali gornja četiri bita se izgube, te zato njihova vrednost nema nikakvog značenja.

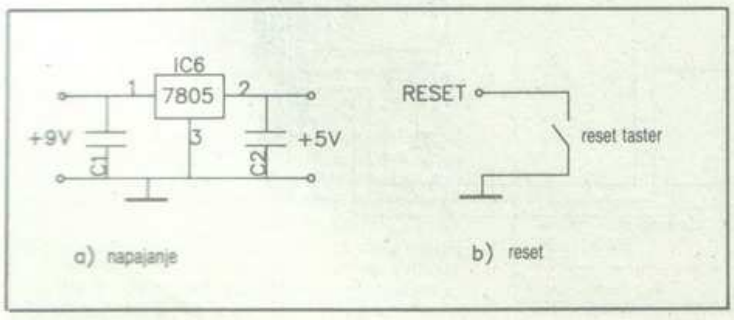
Pri kontroli ulaza, pojedini bitovi imaju sledeća značenja:
bitovi 0–2: izbor analognog ulaza u–7
bit 3: 0–> aktivan je analogni ulaz
1 –> aktivni su digitalni ulazi.

A/D pretvarač vrši konverziju i onda kad nije izabran (bit 3 je 1).

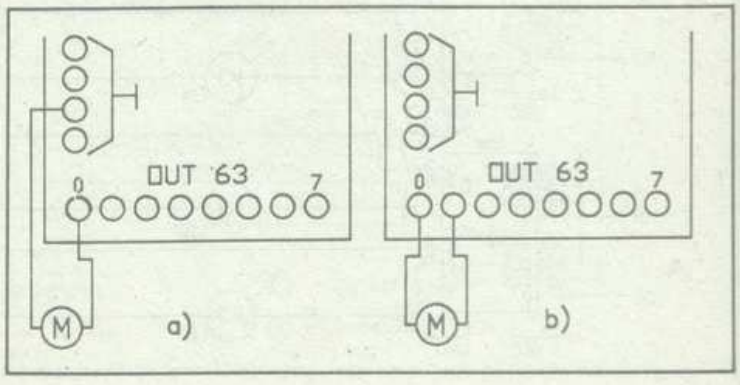
Programiranje je lakše ako podatak navedemo u binarnom obliku. Savetujem da u tu svrhu upotrebite funkcije BIN.

Primeri:
1. OUT 63,129: upale se leva i desna svetleća dioda
2. OUT 63,BIN 10000001: isto kao i gore, samo što je napisano preglednije
3. OUT 31,BIN 0110: gore srednje svetleće diode na izlazima 31 – izabran je A/D pretvarač, kanal 6
4. binarni brojač:
   10 FOR i=o TO 255
   20 OUT 63,i
   30 NEXT i
5. Pomeranje na levo:
   10 LET a=1
   20 OUT 63,a
   30 LET a=a * 2

Slika 5:



Slika 6: priključenje motora



```
40 IF a>128 THEN LET a=1
50 GOTO 20
```

Motori se priključuju na dva načina: između mase i izlaza ili između dva izlaza. U prvom slučaju postoje samo dve mogućnosti: motor stoji ili se vrti u određenom smeru. U drugom slučaju, motor može da se vrti u jednu ili drugu stranu ili da stoji.

Motorom sa slike 6a) upravlja se ovako:

OUT 63, BIN XXXXXXX0; motor stoji
OUT 63, BIN XXXXXXX1; motor se vrti

Motorom sa slike 6b) uprablja se ovako

OUT 63, BIN XXXXXX00; motor stoji
OUT 63, BIN XXXXXX01; motor se vrti na jednu stranu
OUT 63, BIN XXXXXX10; motor se vrti na drugu stranu
OUT 63, BIN XXXXXX11; motor stoji

Napomena: Znak X znači da pri datom izboru zadataka ovako označeni bitovi mogu da imaju proizvoljnu vrednost. Ako na mestima bitova označenih sa X nema priključenih aparata, umesto znaka X napišite 0.

Na isti način možete da upravljate i drugim električnim aparatima, samo što drugi način priključenja poneki put nije potreban. Na pr., sijalica gori jednako, bez obzira na smer protoka struje.

2.3 Ulazi

2.3.1 DIGITALNE ULAZE čitamo s funkcijom IN 31. Pri tome mora treći bit izlaza 31 da bude jednak jedinici (LED svetli).

Ako na određenom priključku digitalnih ulaza napon iznosi između 0 i 0,8 V, pročitano stanje biće 0, za napon od 0,8 do 2,0 V stanje nije definisano, a pri naponu između 2,0 i 5,0 V, stanje će biti 1. Napon mora da bude pozitivan i da ne prelazi 5 V, te zbog toga treba u prvom redu paziti da svi aparati budu priključeni na zajedničku masu. Kad na ulazk ništa nije priključeno (kad su »u vazduhu«) to je isto kao da napon iznosi između 2,0 i 5,0 V, što znači da će stanje biti postavljeno na 1.

Primeri:

OUT 31,8; Izabrani su digitalni ulazi
PRINT IN 31; Ako ulazi nigde nisu priključeni, ispiše se 255 (svi bitovi su 1). A sada povežite bit 1 s masom.
PRINT IN 31; Biće ispisan broj 254.

Obično nas ne zanima stanje svih bitova odjednom, nego stanje pojedinih bitova. Kako spektrum nema posebne funkcije za pretvaranje u binarni sistem, može da se upotrebi sledeći izlaz:

```
DEF FN b(x)=INT (IN 31/2↑x) - INT (IN 31/2↑(x+1)) * 2
```

Stanje, npr., trećeg bita može sada da se sazna s PRINT FN b(3).

2.3.2 ANALOGNI ULAZI

Stanje na analognim ulazima takođe se čita sa IN 31, samo što pri tome mora biti 3 izlaza 31 da bude postavljen na 0 (LED nije upaljen). Bitovi 0, 1 i 2 određuju kanal 0–7, sa kojeg se čita analogni napon kojeg D/A pretvarač pretvara u digitalnu vrednost. Pre upotrebe A/D pretvarača, ne smete da zaboravite na inicijalizaciju, potrebnu samo pri uključivanju računara: PRINT IN 63.

Primer: na kanal 5 priključen je napon 1,25 V. Otkucajte:

PRINT IN 63; Inicijalizacija.
OUT 31,5; 5. kanal, bit 3=0, što znači da je izabran A/D pretvarač.
PRINT IN 31; Ispiše broj oko 128. Vrednost je približna, zbog greške pretvarača, a podešena vrednost je retko kada tačno 1,25 V.

2.4 Indikator stanja

Ako vas pri sastavljanju kola, odnosno ispravljanju grešaka, zanima stanje određenog signala, proverite pomoću indikatora. Ako je na ulazu nisko stanje, LED je ugašen, inače gori. Programskim putem ne može se uticati na indikator (osim ako se ne poveže s nekim od izlaza).

Primer: uzmite kabl i jednim krajem priključite na masu, a drugim na ulaz indikatora. LED će se ugasiti. Kad tu vezu prekinete ili povežete sa +5 V, LED će opet biti upaljen.

2.5 RESET taster

Taster je u prvom redu koristan pri programiranju u asembleru, jer se ponekad program zatvori u petlju i tada obično pomaže samo isključenje. Pošto često isključivanje računara nije korisno, mnogo je bolje koristiti RESET taster. Treba znati da se pri resetu briše samo memorija, a stanje na izlazu interfejsa ostaje nepromenjeno.

2.6 Priključak +5 V

Koristi se kao logični signal ili za napajanje potenciometara za merenje položaja klizača preko ADC. Taj priključak ima unutrašnji otpor od 100 oma, što sprečava preopterećenje stabilizatora ili transformatora.

2.7 Savet

Dobro poznata Sinklerova štedljivost može da izazove izvesne poteškoće. Problem je u kontaktima na rubnom konektoru koji nisu pozlaćeni ili posrebreni, pa zato oksidiraju. Zato se ponekad dešava da određeni izlazi ostanu na visokom nivou, odnosno da ulazi vraćaju vrednost 1, iako su uzemljeni. U tom slučaju treba spektrumov rubni konektor očistiti tvrdom gumicom za brisanje. Slične poteškoće javljaju se i pri korišćenju Sinklerovog Interfejsa 1.

Zaključak

Interfejs može da se koristi u razne svrhe. Napisao sam npr., program koji spektrum pretvara u višekanalni osciloskop s memorijom ili analizator logičnih nivoa. Zanimljiva je i obrada zvučnog signala. Osciloskopom možete da posmatrate signal, a na mašinskom jeziku možete da napišete program koji zavisno od zvuka na ulazu menja stanje na izlazima. Tako može da se napravi npr. VU metar. Ako na izlaze preko triaka i optokaplera priključite još i sijalice, imaćete light–show s efektima koje ćete sami proizvoljno definisati.

Više o tome i o ostalim mogućnostima upotrebe biće napisano u sledećim brojevima, gde će biti opisana i upravljanje ploterom i povezivanje sa računarom tipa PC.

Literatura:

Knjiga o robotih, Richard Pawson, ZOTKS, Ljubljana, 1986.

CMOS Dstsbook, National Semiconductors, 1984.

The TTL Data Book, Texas Instruments.

ZX Spectrum BASIC programming, Sinclair Research Ltd., 1982.

Prvi koraki z roboti, Franc Klopčič, Ljubljana, 1987.

Spisak materijala

element	kom.
1. SN74LS00	1
2. SN74LS05	1
3. SN74LS138	1
4. SN74LS244	2
5. SN74LS273	1
6. SN74LS74	2
7. stabilizator 7805	1
8. ADC 0804	1
9. CD4051	1
10. L239	2
11. dioda 1N4007	19
12. dioda 1N4148	16
13. dioda 1N5400	1
14. reset taster	1
15. kontaktne igle	40
16. kondenzator 0,1 ΩF	4
17. kondenzator 150 pF	1
18. rubni konektor	1
19. LED	13
20. otpornik 100 k 1%	1
21. otpornik 10 k	2
22. otpornik 1 k	4
23. otpornik 1 M 1%	1
24. otpornik 100 oma	1
25. otpornički paket 330 oma	2
26. štampano kolo KRN112	1
27. hladnjak Al 20 × 40	3
28. podloške	4
29. zener dioda 25 V	1

IEEE – 488< – >PC

VEZA IZMEĐU IBM/PC/XT/AT RAČUNALA I VAŠEG SETA IEEE-488 (GPIB) UREĐAJA

Sa interface karticom veličine pola standardne PC utične jedinice dobivate:

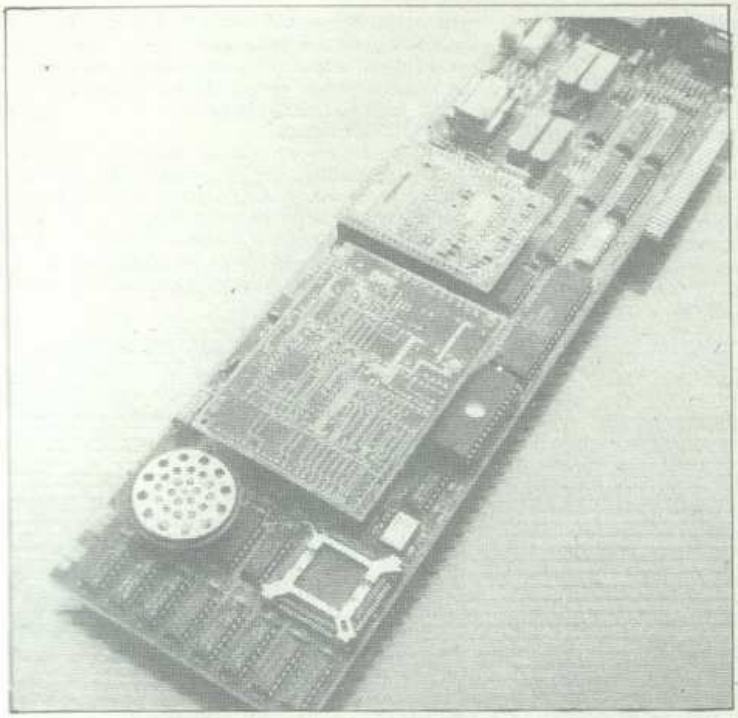
- GPIB Modul za IBM/PC/XT/AT, HP Vectra, Olivetti M 24, Sperry, Commodore PC 10/20, Compaq, Zenith in večinu kompatibilnih računala
- izlaz na GPIB (HP-IB) štampače i plotere bez programiranja
- kopatibilnost sa popularnim paketima kao Autocad, Lotus Measure, Labtech Notebook, ASYST i dr.
- Valcom DOS 488 driver koji se automatski instalira kod dizanja sistema
- jednostavno programiranje
- vezu sa višim jezicima kao što su Microsoftov C, Lattice C, Turbo Pascal, Microsoft Pascal, Microsoft Fortran, BASICA, GWBASIC...
- mogućnost DMA transfera
- preglednu dokumentaciju na disketi sa nizom primjera aplikacionih programa

Cijene
IEEE – 488 < – > PC: 1,450.000 din

Opcije:
IEEE-488 kabel 2 m: 450.000 din

Isporuka **odmah** po uplati!

SERVIS I IZRADA ELEKTRONIČKIH UREĐAJA
VALCOM
TRG SENJSKIH USKOKA 4
41020 ZAGREB
TEL. 041/529-682 i 335-852



Intelov Connection Coprocessor

Intelova kartica Connection Coprocessor omogućava telekomunikaciju između kompatibilnih aplikacija na PC-u. Symantec, Microsoft, WordPerfect i neke druge firme su najavile da će novu specifikaciju Intel/Digital Communications Associates uključiti u novu varijantu svoga softvera.

Sa CC možete na svom mikru odmah da nastavite poslove koje ste bili prekinuli da biste primenili prenos datoteka, faksimile, elektronsku poštu ili nešto slično. Moraćete samo da odredite podatke koji treba da se prenesu i da pritisnete taster. Onda možete da zaboravite na prenos, koji preuzima CC. On ima procesore 80188/10 MHz, 256 K RAM, 8 K EPROM, koprocesor DMA za komunikaciju sa matičnim mikrom i vrata za proširen je za modem,koji se može takođe dobiti na kartici (kompatibilan sa standardom Hayes, 2400 bauda). Intel tvrdi da se zahvaljujući Connection Coprocessoru izbegava gužva multitasking sistema gde aplikacije koje rade u pozadini usporavaju one koje rade u prvom planu.

CC staje 995 USD, modem na kartici 295 USD; Intel Corp., Mail Stop Co3-07, 5200 Northeast Elam Young Pkwy., Hillsboro, OR 97124, USA, tel.(503) 629-7354.

Z-88 bez interfejsa

Cambridge Computer je rešio da ukine 46-polni pozlaćeni konektor na Z-88, koji je bio na poleđini kutije na desnoj strani. Navodno je bilo nekoliko razloga da se tako postupi. Kažu da ih je najviše pogodio nedostatak proširenja nezavisnih proizvođača, jer je konektor prvobitno bio predviđen za spoljnu disketnu jedinicu, ali niko se nije potrudio da takvu proizvede. Tako je sada priključak zapečaćen, na novijim modelima Z-88 vidi se utisnuti deo plastike. Drugi razlog su propisi o poremećajima radio-učestanosti u SAD; svi računari koji se prodaju na američkom tržištu moraju da budu oklopljeni limom. To se odnosi i na samu samu kutiju i na sve delove koji mogu da se odvoje od nje. Treći razlog za ukidanje trebalo bi da bude cena pozlaćenog konektora. U CC kažu da interfejs još postoji iako je pokriven i kontakti nisu više pozlaćeni. U slučaju da neka firma pokaže zanimanje za izradu hardverskih dodataka, spremni su da joj prodaju mašine na kojima je interfejs dostupan.

Najbrži FP procesor

Američki United Technologies Microelectronics nedavno su predstavili najbrži procesor na svetu za rad sa celim, realnim i kompleksnim brojevima. IQMAC (Inphase Quadrature Multiplier Accumulator) postiže čitavih 100 MFLOPS – sto miliona operacija u pokretnom zarezu u sekundi – na 20 MHz z 32-bitnoj (REAL) ili 64-bitnoj (REAL i COMPLEX) preciznosti. Sve operacije realnim brojevima obavljaju se u jednom ciklusu, a one sa kompleksnim u 1 ili 2 takta. Do pet njih se može obrađivati paralelno dajući tako strahovito veliku brzinu rada.

To je postignuto sa 3 FP ALU i 2 FP množača koji rade paralelno preko 8 unutrašnjih i 6 spojnih 32-bitnih sabirnica i 3 sistema tekućih linija, 32 32-bitna registra omogućavajući izvršenje do 5 naredbi u jednom jedinom taktu. IQMAC ima bogat skup od 111 naredbi koje uključuju i rad kompleksnim brojevima i operacije matricama. Ako vam 100 MFLOPS nisu dovoljni, možete spojiti više IQMAC-a u paralelni sistem sa gotovo linearnim povećanjem brzine, boljim i od Inmos T 800. 10 IQMAC-a daće čitavih 1000 MFLOPS – brzinom pola Craya 2. FFT – za brzu Furijeovu transformaciju tada su potrebne samo 64 mikrosekunde. Zbog mnoštva spoljnih sabirnica jedan IQMAC može da komunicira sa memorijom i sa još 2 svoja sabrata ukupnom brzinom od 240 Mbajtova/s. Svaki od njih može imati do 4 Gb svoje memorije.

IQMAC će biti dostupan od Nove godine za 1.850 USD po 100 komada, što je veoma jevtino s obzirom na moć koju dobijate (150 puta brži od 20 MHz 80387!). Dostupni su i asembler i C, kao i ostala podrška, uključujući i IQMAC kartice za AT i, kasnije, VME sisteme i Macintosh II. **(Nebojša Novaković)**

Jobsov NEXT

Jedan od nekadašnjih osnivača Applea, Steve Jobs, nedavno je prvi put detaljnije predstavio prvi proizvod svoje nove kuće, NEXT PC. To je UNIX grafička radna stanica sa 68030 i 68882 na 25 MHz, 4 do 16 Mb RAM, posebnim grafičkim procesorima i, nešto naročito, Motorolinim 24-bitnim DSP 56001 digitalnim signalnim procesorom za prihvatanje slika i generisanje superkvalitetnog zvuka (dinamika preko 120 dB!). Sistem takođe ima i velike hard i optičke diskove kojima upravljaju posebni procesori i DMA kola. Najznačajnije od njih je ICP – Integrated Channel Processor sa 12 DMA kanala koji nadgleda najveći deo ulazno-izlaznih radnji. Pa ipak, procesna snaga NEXT-a nije ništa posebno: tek 5 VAX-MIPS. NEXT koristi Berkeley verziju UNIX-a: UNIX 4.3 BSD sa ljubaznim WYSIWYG okrušenjem koje je, kažu, bolje i od Macintoshovog. Prikaz je na kolor-monitorima visoke rezolucije od 1024 × 768 naviše. Cena bi trebalo da se kreće između 5.000 i 10.000 USD, zavisno od opreme. **(N. N.)**

Istraživačka Stanica Petnica

Već šest godina pokraj Valjeva u Srbiji deluje Istraživačka Stanica Petnica (ISP) – za sada jedina ustanova te vrste u zemlji za posebne oblike obrazovanja mladih talenata na području svih prirodnih nauka i, posebno, informatici i elektronici. ISP ima dobro opremljene laboratorije, računarski centar sa preko 30 računara (XT, AT, 386...), opservatoriju u gradnji i komforne paviljone za polaznike, koji su dosada bili iz srednjih škola ali se sada počinje i saradnja sa fakultetima.

ISP organizuje škole informatike u proleće, leto, jesen i zimu. Teme su: jezici višeg nivoa (Pascal, C, Lisp...), dinamički modeli, računarski hardver, mikroprocesori, veštačka inteligencija itd. Od praktičnih stvari ISP ima iza sebe jedan realizovan projekt paralelnog računara i softvera za njega, kao i mernog računarskog sistema na baterije za merenje klimatskih uslova na raznim terenima.

Prirodna okolina ISP je veoma bogata i zanimljiva: na 200 m od nje je Petnička pećina sa kromanjonskim ostacima, tu su i otvoreni olimpijski bazeni itd. U programima ISP učestvuju i mogu učestvovati saradnici iz svih republika. Za sve informacije obratite se na: **Istraživačka Stanica Petnica, Pošt. fah 40, 14000 Valjevo ili na tel. 014/35-540 ili 32-839,** i tražite Vigora Majića ili Srđana Janeva.
(Nebojša Novaković)

Još novih PS/2

U skladu sa napretkom tehnologije, IBM je, posle uspešnog starta nove serije 70, odlučio da malo proširi i donji deo PS/2 porodice. Stari modeli sa 8 MHz 8086 dopunjeni su novim, PS/2 30-H21, sa 10 MHz 80286, 1 do 4 Mb RAM sa jednim stanjem čekanja, istim užasnim 20 Mb HD sa starog modela 50, ugrađenom VGA i 3 AT slota. Kada mu se prošire memorija i disk, može se raditi i sa OS/2. Jedino vredno što novi model donosi jeste uključivanje AT standarda u PS/2, i ništa više.

Za sada nema još ništa od očekivanog brzog 25 MHz modela 80, koji bi zaista mogao da bude vođa Mikrokanal personalaca u predstojećoj bici sa novom EISA sabirnicom. IBM VGA je ostala spora, kakva je i bila. Ništa novo od Velikoga Plavog... **(N. N.)**

U SAD se pojavio DOS 4.01. Navodno su u najnovijoj verziji uglavnom (!) uklonjene greške verzije 4.O koje su mestimično uzrokovale probleme u vezi sa kompatibilnošću **RETURN** Lotus će do kraja godine izdati 1-2-3 V3 **RETURN** Firma SPI i Sovjetska akademija nauka nameravaju ubrzo da u Moskvi otvore zajednički biro sa po dva službenika iz svake organizacije. Tamo će se na ruskim 8-bitnim i 16-bitnim PC-ima sastavljati verzija paketa Open Access II u azbuci **RETURN** U Liverpulu je podignuta upravo temeljno računarski podržana fabrika sapuna. Nekoliko DEC-ovih minija hvata i preračunava podatke sa mašina i zatim ih predaje amigama (kojih ima dvadeset). Za tim »prijateljicama« sede kontrolori i na bazi odličnoga grafičkog prikaza utvrđuju da li je sve onako kao što bi trebalo da bude. Amige se služe paketima Dexterity kuće Nucleus Software **RETURN** Commodore je počeo da prodaje PC60sD (SD = single drive, o užasa), koji je u stvari PC 60/40 bez onih 40 Mb tvrdog diska. Prigodna izjava: »Sa PC60 korisniku nudimo izbor za svaku potrebu i svaki džep.« 60SD sa mono monitorom stajaće 2399 GBP, a model ECD 2.699 GBP, što je prilično skupo,a ako je verovati pričama Commodore će ubrzo preformirati svoju politiku cena **RETURN** Stratum Technology je proizveo Traveldisk, prvi tvrdi disk za Amstradove PPC. Kutijica koja ima svoj uređaj za napajanje, poveže se specijalnim modulom za proširenje sa vratima A ili B na mikru. Na raspolaganju su varijan-

Genlock za amigu za 99 GBP

Na priredbi Computer Graphics Show Commodore je potvrdio govorkanja o Genlocku za amigu, koji bi trebalo da staje manje od 100 GBP. Proizvodi ga firma Applied Systems and Peripherals Scunthrope, VB) i u trenutku dok vi ovo čitate on bi već morao da bude u prodaji za 99 GBP. Kao spoljni dodatak povežete ga sa paralelnim vratima modela A500 ili A2000. Poređenja radi: Commodoreov Genlock za A2000, koji može da se ugradi u »prijateljicu«, staje 249 GBP. Prema podacima engleskih kolega (Popular Computing Weekly) za nisku cenu nije bilo potrebno ama baš ništa žrtvovati.

21 Mb na disketi

Na postojećim disketama obično nema dovoljno mesta za mnogobrojne rezervne kopije datoteka, a kamoli za kopiju tvrdog diska, jer mogu da smeste najviše 1,44 Mb. Ko je želeo da uvek pri ruci ima kopiju podataka na tvrdom disku radije je kupovao kasetne i streamer jedinice.

Mlada američka kompanija Insite Peripherals nedavno je objedinila optičke i magnetne medije, mešovitu tehniku nazvala »floptical« i proizvela disketnu jedinicu Floptical Model 1325, koja na blago modifikovanu običnu disketu od 3,5 inča (1,44 Mb formatizovano / 2 Mb neformatizovano) smešta 20,8 Mb podataka (25 Mb neformatizovano). IDC, kompanija za tržišna istraživanja, smatra da floptical ne bi trebalo da staju više od postojeće kasetne jedinice i da bi po svemu sudeći trebalo da budu brži. Insite ističe da bi sopstvenici prenosnih računara mogli upotrebom njihovih jedinica da se oslobode teških i osetljivih tvrdih diskova.

Obična disketa se za korištenje u jedinici floptical pripremi tako što se na njenu površinu laserom ucrtaju koncentrični vodeći tragovi (servotracks). U modelu 1325 nosač magnetne glave za čitanje i pisanje ima fotodetektor snabdeven sa LED, koji se drži neizbrisivih novih tragova i tako pomera glavu veoma precizno. Na taj način jedinica može da zapisuje gustoćom 1.250 tragova po inču, dok su dosadašnje jedinice bile kapaciteta 48 ili 135 tragova.

Insite će flopticale prodavati naročito firmi OEM koja bi trebalo da jedinicu plati 250, a diskete za nju manje od 10 USD. Koliko će za taj novitet morati da odbroje krajnji korisnici, još nije jasno. Navodno će se prvi flopticali pojaviti na tržištu u prvom kvartalu sledeće godine.

45 M GBP memorije

Da bi očuvao i povećao svoje zalihe DRAM-a, Amstrad je za 45 miliona funti u gotovini kupio devetoprocentni udeo američkog proizvođača čipova Micron Technology. To se dogodilo samo tri nedelje pošto je Alan Sugar izjavio da Amstradove fabrike na Dalekom istoku svakog meseca proizvedu 2 M čipova manje nego što bi bilo potrebno (Amstradu ih je mesečno potrebno 5,5 M). Micron je jedna od retkih američkih kompanija koje se još bave proizvodnjom DRAM-a i dugogodišnji je poslovni partner Sugarove kompanije. Ugovor – koji treba da potvrdi još i američka vlada – daje Amstradu pravo kupovine do devet procenata Micronovih DRAM i drugih čipova za tri godine počev od 1.1.1989. Ujedno je Alan Sugar postao član Micronovoga upravnog odbora. Micronovci će novac iskoristiti za proširenje proizvodnje.

Kao Sugar kaže, Amstrad »aktivno poboljšava« poslovne veze sa drugim proizvođačima DRAM-a, npr. Samsungom, Hitachijem, Toshibom i Texas Instruments. Uprkos problemima sa memorijskim čipovima firma je u procvatu: prodaja u prvom polugođu je u poređenju sa jednakim periodom prošle godine povećana za 22 odsto. Da se Amstrad sve više orijentiše na poslovni deo tržišta jasno je iz odnosa dohotka od kućnih i poslovnih mikra, koji je prošle godine iznosio 3l prema 47 procenata, a ove godine se razlika povećala na 22 prema 54. Odatle i predstavljanje serije 2000, čiji uspeh bi po Sugarovim rečima trebalo da »zaseni dosadašnje uspehe«.

Smanjite napola trošak za diskete

Pre oko godinu dana sam u članku o sklapanju AT računara objasnio zašto se na disketnim pogonima HD može na obične diskete bezbedno zapisati dvaput toliko podataka, dakle 720 K. Trik je u tome da HD pogon može na DS/DD diskete umesto 40 zapisati 80 tragova sa po 9 sektora. DOS ne podržava taj format, ali koriste ga Fastback i PC-Tools. Kada bi se taj format mogao upotrebljavati i pod DOS, sopstvenici AT računara bi tačno napola smanjili troškove za diskete. Taj format bi se mogao upotrebljavati pod DOS, ali problem je samo što DOS

te sa 10, 20, 30 i 40 M; sve su dovoljno male da mogu bez problema da se smeste u koferče zajedno sa mašinom. Traveldisk može da se priključi i na stoni PC. »Stratum« najavljuje i jedinice sa 20 Mb koje će moći da se ugrade u PPC. Sa specijalnim popustom za prethodnu porudžbinu mogu

Gosub stack

da se dobiju po 495 GBP. Postojeći Traveldisk staje 389 (10 Mb) odnosno 569 GBP (20 Mb). Malo skupo. Nazovite »Stratum« u VB na 0734 441236 **RETURN** Možda još ne znate: kad bi se iz čoveka izvukla creva i izravnala se, on bi umro (ha, ha...) – ta dosetka je delo programa Humor Processor kuće Responsive Software. Program bi trebalo da bude od pomoći političarima, trgovcima, predavačima i uopšte onima koji ponekad moraju nečim iz rukava da osveže atmosferu. Prilikom kupovine dobija se priručnik sa uputstvima kako ispričati vic; jedno i drugo treba platiti 49,95 USD. Još jedna dobra vest: Responsive još nije našao predstavnika za Evropu **RETURN** Apple i IBM obreli su se na vrhu skale američkih kompanija koje se brinu o zaposlenim majkama. IBM-u su upućene čestitke zbog dečijeg dodatka za 27.000 zaposlenih,a Apple navodno svojim radnicima plaća 500 USD za svako novo dete (!) **RETURN** Mirrorsoft je organizovao mrežu klinika gde se na lečenje donose oštećeni diskovi/diskete. Reč je o ovlaštenim prodavcima koji su snabdeveni toliko opevanim programom File Rescue Plus. Poanta je očigledna: posle zahvata bićete toliko oduševljeni i očarani da ćete bez oklevanja kupiti FR+ **RETURN** Odsad japanske osiguravajuće organizacije nadoknađuju štetu nastalu uništenjem podataka na terminalu ili u LAN, nanetu od trećeg lica **RETURN** Ljubiteljima Z-88: firma Computer Concepts prodaje Spell-Master, pravila pisanja na modulu 128 K ROM, koji se uvuče u vrata za proširenje prenosnika. Ta stvar raspolaže sa 60.000 reči i ima svoj procesor koji je kompatibilan sa Pipedreamom **RETURN** Britanci opet imaju problema sa zakonom o zaštiti podataka. Navodno firme sada čuvaju podatke samo kao referencije o već odštampanim dokumentima, o kojima zakon od pretprošle godine ne kazuje ništa određeno. Pretpostavljamo da našim čitaocima nije potrebno posebno objašnjavati kako svaki zakon ima rupa **RETURN** Kao reklamni potez Star je (vidite šta znači briga o svojim mušterijama) počeo da prodaje pretvarač RS232/Centronics. Kutijica se naziva SPC-10 i staje 55 GBP. Nazovite Star u VB na 01-840 1800 **RETURN** Svakoj kompaniji koja je u stanju da proizvede bolju sliku nego Sky TV, Alan Sugar je spreman da plati 1 M GBP. Ozbiljan pretendent na taj iznos je British Satellite Broadcasting, ali Sugar ne shvaća ozbiljno tu konkurenciju i u slučaju poraza spreman je čak da pojede svoj šešir **RETURN** Zbog skromne prodaje, piratske konkurencije i nedovoljne saradnje Atarija WordPerfect USA otkazuje dalju podršku izvedbi svog procesora reči za ST **RETURN** Atari USA će uz bok ATW (Atari Transputer Workstation – Abaq) postaviti UXE (UniX Entry). Mašina će imati CPU 68030 u taktu 16 MHz, Unix System 5 V 3.1, 2 Mb RAM, po želji koprocesor i 80 Mb tvrdoga diska. UXE će biti sastavljen po standardu Versa Module Eurocard (magistrala VME). Treba da se pojavi navodno početkom sledeće godine. Predviđa se prodaja po ceni od 5.000 USD **RETURN** Za ovogodišnji Božić Smith neće prodavati drugo nego 520STFM i konzolu za igru VCS2600. Otpali su spectrum i amstrad PCW **RETURN** Posle naveliko rastrubljene Amstradove kupovine memorijskih čipova Commodore je izdao saopštenje za štampu u kom se hvali mudrost komodorovaca koji su sebi obezbedili dovoljno DRAM, a istovremeno se kudi Amstrad/Atari koji navodno najavom novih mašina nude samo prazna obećanja jer nemaju dovoljno čipova. Navodno Commodore ima na raspolaganju 40% ukupne svetske nezavisne proizvodnje DRAM. Ako je to istina, ne treba se čuditi što su druge firme u škripcu... **RETURN** Mandarin Software i Level 9 su inicirali lov na blago u VB; negde na Ostrvu su sakrili kopiju svetoga grala vrednu 5.000 GBP. Tragačima je u tu svrhu stavljen na raspolaganje jedan telefonski broj sa četiri ključa. Prvih 36 takmičara koji se probiju kroz njih dobijaju drugu seriju signala koji bi trebalo da im pomognu stići do mesta gde je čaša zakopana. Ko se ne probije kroz prva četiri saveta, može da se upusti u novu igru Lancelot – ako završite igru, moralo bi vam biti već sve jasno **RETURN** Američka izdavačka kuća Alde Publishing za 249 USD prodaje CD-ROM sa engleskim prevodom 5.800 članaka koji su se u l987.godini pojavili u listu Pravda, glasilu KP SSSR-a. Prilaže se indeks sa 100.000 reči. Kolege iz revije PC Magazine pronašle su u brdu podataka 40 članaka o personalnim računarima, ali nijedan o IBM PC. Ubrzo će biti na raspolaganju i članci iz l986. godine, a sledeće godine i ovogodišnji. Alde Publishing, 4830 W. 77th St., Minneapolis, MN 55453, USA, tel. (612) 835-5240 **RETURN** Korisnicima Quattra kojima je potrebna pomoć je automatizovana Borlandova telefonska centrala dugo vremena nudila da se posluže internim brojem l-2-3. Zbog neželjenih asocijacija broj je sada izmenjen u 1-2-2 **RETURN** Do kraja novembra komodorovci bi trebalo da počnu prodavati Workbench 1.3 za amigu. U ovom trenutku se »prijateljicama« prilaže WB 1.2 i s njim Kickstart 1.3, zbog čega se programske kuće bez prestanka žale da programi iznenada više ne rade. Nešto slično dogodilo se početkom ove godine kada se u ST počeo umetati TOS 1.9 **RETURN** U Torontu je uhapšeno sedam kelnera koji su uz pomoć računara proneverili oko 400 kanadskih dolara. Momci su šefovom šifrom stornirali već servirane porudžbine i novac stavljali u svoj džep. Navodno je to trik koji se već dugo primenjuje, ali je prestup teško dokazati. Čaša ide na vodu dok ne prsne... **RETURN**

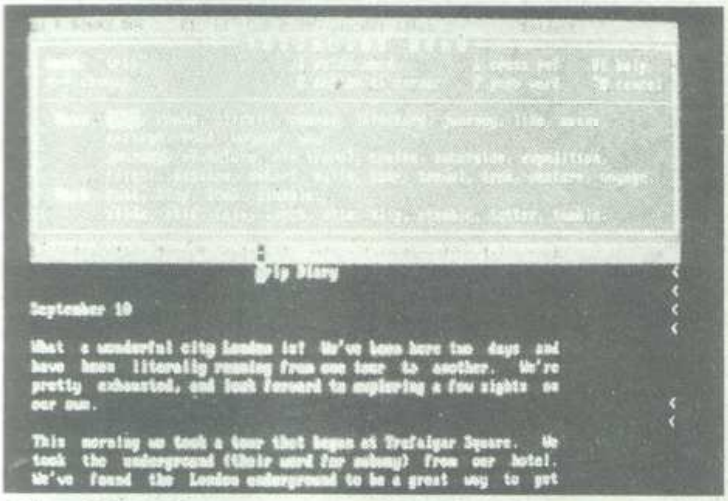
ne ume da formatizuje diskete u tom formatu. Međutimk ume da ih formatizuje novija verzija programa FASTBACK (5.x).

Izaberite format 720 K, napravite kopiju (bacup), npr. čitavog diska, i zatim kada bude trebalo zameniti disketu, prekinite operaciju. Ubacite disketu u HD pogon, ukucajte deo a: x*.x* i prazna disketa na kojoj ima 720 K praznog prostora biće spremna. Na takvu disketu može se programima koji komprimuju datoteke (npr. ARC) zapisati onoliko podataka koliko bez komprimacije i specijalnog formata na tri, četiri obične diskete. Pirati i reklameri bi rekli da se na jednu DS/DD disketu može napisati 1,2 Mb, što razume se nije tačno. Ali je već 720 K – nešto. (Ž. T.)

sora spadaju četiri dodatna programa – PC Outline (Brown Bag Software), Maillist, Profinder (na disku potraži datoteku sa postavljenim ključnim rečima) i MailMerge. Tim mnogobrojnim dodacima trebalo bi da WS postane ravnopravan konkurenciji.

Meniji su izvesno najprivlačniji novitet. Oni će verovatno ipak dokrajčiti dosadašnje kritike u smislu da ko je lud da uči sve složene kombinacije tastera. Kombinacije ostaju ali sada samo kao puki prečac za iskusne korisnike.

Pregled ne pokazuje samo smanjenu sliku strane nego i one susedne i nekoliko (do šest) uzastopnih strana i veoma umanjeni lik čitavog dokumenta – što je već nalik sličici u procesoru na Z-88.



WordStar 5

Kao što smo ukratko izvestili već u prošlom broju, Micropro je izdao novu varijantu čuvenog WS-a. Novije verzije poznatih programa obično su samo ispravljena ili dorađena izdanja, a u WS 5 ima oko 300 noviteta, među kojima su roletni meniji, pregled strana (preview), novinske kolone, automatsko poravnanje teksta i prozora. U novu verziju proce-

Sada se tabulatori i margine mogu određivati do stotog dela inča tačno. Brojač reči, koji je bio priložen u varijanti 4 ali kao samostalan program, sada je ugrađen. WS 5 ima pravopis i rečnik sinonima sa 100.000 reči. Ugrađen je kalkulator sa 12 decimalnih mesta. Prilikom štampanja okružnica smete da upotrebljavate datoteke napravljene u 1-2-3, Symphony, Quattru i dBase.

WordStar 5 iziskuje PC sa DOS 2.0 ili novijim, dvema disketama ili tvrdim diskom. Može da se kupi za 399 GBP; sopstvenici ranijih varijanti mogu da ga dobiju za 99 GBP, a oni koji imaju WS 4 kao nagradu pri tome dobiju i MicroProov paket Graph-in-the-Box.

Novi standard za kartice za proširenje

Sredinom septembra je devet proizvođača PC-a, među kojima Zenith, Compaq, Hewlett-Packard i Tandy, predstavilo poboljšan standard za kartice za proširenje za PC. Novi sistem se zove EISA (Expanded Industry Standard Architecture), kompatibilan je sa postojećim karticama, ali većom brzinom prenosi podatke i moe adresirati više memorije. EISA bi trebalo da bude kompromis između stare magistrale i mikrokanala; ako prodre, IBM će izgubiti prvenstvo u utvrđivanju pravila. Prve mašine sa EISA trebalo bi da se pojave sredinom sledeće godine.

Ashton-Tate Framework III

Najnovija varijanta ovoga integrisanog paketa puna je poboljšanja. Za sve koji se bave tekstovima, brojkama i grafikonima III će biti koristan alat iako još nije kompletan: slaba tačka FW ostaje kvalitet ispisa teksta i grafike (ne podržava Postscript itd.).

Glavna razlika između verzija II i III je podrška lokalnih mreža i elektronske pošte. Ova poslednja bazira na sistemu Message Handling Service kompanije Action Service koja iskorištava u Framework uključene mogućnosti komunikacije i omogućava razmenu poruka između korisnika snabdevenih sa MHS. On je deo paketa Framework III LAN,a posebno staje 100 USD.

Sada uz procesor ide i čuveni rečnik sinonima,a poboljšano je traženje nizova i njihova zamena i dodate su kolone. FW III je jedan od retkih

PERIHARD®

YUGOSLAVIA

POPUSTI ZA NAŠE ČITAOCE
OPREMA KORISNA I ZA POJEDINCE I ZA RADNE ORGANIZACIJE

Ako izrežete ovaj oglas i pošaljete ga na donju adresu, imat ćete popust prilikom kupnje proizvoda PERIHARD (slikom i riječju potanje ćemo ih predstaviti u slijedećem broju). Iz ponude:

– **stalci za štampače** (nema više problema sa smještanjem papira, a uz to stalak amortizira vibracije)
– **pokrivači za računare, štampače, tastature** (zaštićuju svu opremu od prašine i prljavštine)
– **prva domaća kutija za diskete od 5,25 inča**

Potanje informacije dobit ćete ako nazovete telefonski broj **(041) 264-364,** a narudžbenicu i kupon možete poslati na adresu **Perihard, Prijepoljska 35, pp. 5030, 41040 Zagreb,** sa oznakom **R0 Centar za zanatstvo, 00UR Veletrgovina, Medvedgradska 47.**

NAGRADNA IGRA LQ

Zahvaljujemo svima vama koji ste nas posetili na zagrebačkom Interbirou. Nadamo s takođe i da niste zažalili. Mogli ste da vidite skoro čitavu paletu EPSONOVIH štampača, sa novim modelom **DFX-5000** i zvezdom sajma, modelom **LQ-500.** Od ROLANDOVIH proizvoda su vam se izvesno dopali novi modeli formata A 3, **DXY-1100, DXY-1200** i **DXY-1300,** kao i A O model **GRX-400.**

U nagradnoj igri LQ učestvovale su firme Avtotehna, EPSON, ROLAND, Mladinska knjiga i revija Moj mikro, koje su dale sledeće nagrade:

– 1 štampač EPSON LQ-500
– 2 ručna kvarc časovnika ROLAND
– 2 jednogodišnje pretplate na reviju Moj mikro
– 5 kalkulatora Logitech

Na upitniku je bilo 6 pitanja. Prva tri su dala određenu sliku o protoku informacija među potencijalnim potrošačima, šesto je bilo ključno za plasiranje među nagrađene, a na četvrto i peto je trebalo pravilno odgovoriti da biste se uopšte mogli kvalifikovati. A pravilni odgovori glase:
– Epsonovi štampači sa LQ oznakom imaju 24 iglice
– Rolandovi ploteri rade sa najviše osam olovaka

A sada o rezultatima. U toku čitave nedelje na izložbenom štandu nakupilo se 1.513 ispunjenih listića. Procene su bile najrazličitije, od toga da ćemo dobiti jedan ispunjeni listić do toga da će ih biti 678.910. Pogađali ste ovako:
Za 7 listića promašio je **Zlatko Barišić** iz Siska, koji je prognozirao 1.506 predatih listića i tako osvojio štampač EPSON LQ-500. Ručne časovnike su dobili **Predrag Bunčić** iz Petrinje i **Petar Delonga** iz Zagreba, koji su sa procenama o 1.521 listiću promašili za 8. Sa procenom o 1.523 listića jednogodišnju pretplatu na Moj mikro dobila je **Andrea Grabovac** iz Velike Gorice. Igrač procenom o 1.524 listića pogrešno je odgovorio na 4. odnosno 5. pitanje. Čak 23 učesnika u igri procenila su da će biti 1.500 listića. Sedmorica među njima pogrešno su odgovorila na pitanja ili su dali nepotpune adrese, a među ostalima izvukli smo žrebom sledeća imana za nagradu:
– jednogodišnjom pretplatom na Moj mikro nagrađuje se – **Siniša Šabljak** iz Velike Gorice
– kalkulatorom Logitech nagrađuju se: **Blaž Boštjan Novak** iz Ljubljane
– **Jožica Pogačnik** iz Ljubljane
– **Goran Magdić** iz Zagreba
– **Samo Kosmač** iz Kobarida
– **Robert Uka** iz Zagreba.

Svim nagrađenima iskreno čestitamo, a sve dopunske informacije mogu se dobiti na adresi:
AVTOTEHNA, Celovška 175, 61000 LJUBLJANA
Zastopstvo EPSON i ROLAND.

programa kod kojih već prilikom unosa vidite tekst na ekranu u kolonama. Napokon je mogućno nanovo odrediti sve tabulatore, koristiti indekse i potencije i za nuždu formatirati dno strane.

U spreadsheetu se može utvrditi opseg preračunavanja (recalc), a program i dalje ne zna minimalno preračunavanje. FW III će neke numeričke radnje obaviti četiri puta sporije nego Lotusov 1-2-3. Lekcija: ako imate specijalizovane poslove, bolje je da se držite samostalnih programa nego integrisanih paketa. Spreadsheet možete da prenosite iz FW III u 1-2-3 V2 i nazad. Zanimljiva je mogućnost uključivanja teksta u formule. Tako npr. FW III proguta »70 kilometara do Celja / 35 kilometara na čas« i vrati vrednost 2.

Framework III podržava VGA u 28- i 5-rednom znakovnom i grafičkom načinu. Boje svih objekata u okruženju FW možete da odredite sami, čak boju negativnih brojki u spreadsheetu i bazi podataka. Mišem možete da birate naredbe, datoteke i podatke.

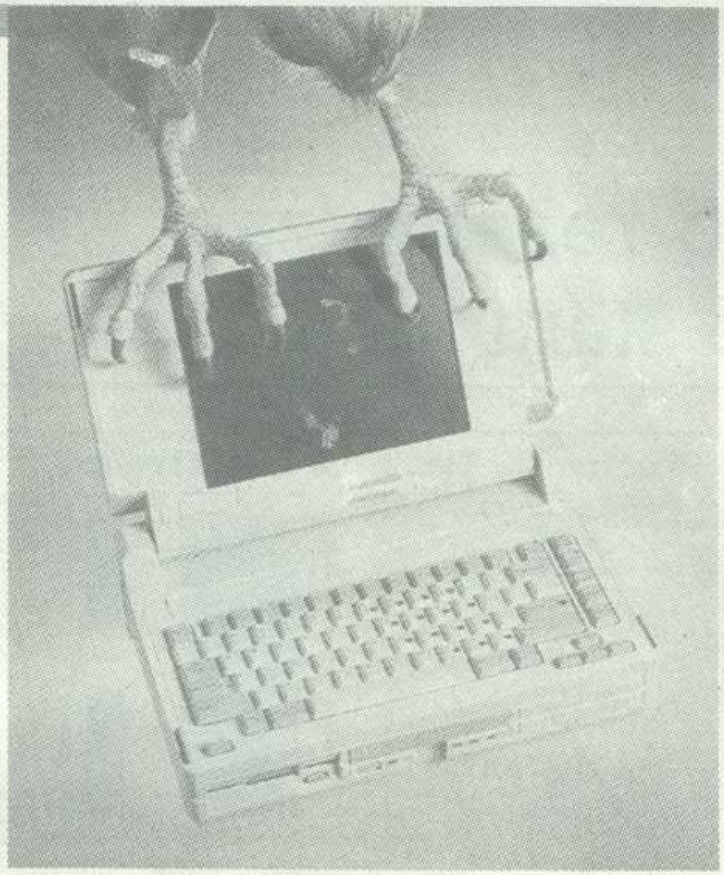
Rad sa DOS-om znatno je poboljšan; najzad se naredbama na funkcijskim tasterima mogu da kopiraju i premeštaju elementi direktorijuma. Ako pozovete prozor sa DOS, u radnoj memoriji ostaje samo 9 K programa, tako da možete da pokrenete bilo koji program sa DOS a da ne morate da napustite Framework.

PostScript za brizgajuće i 24-igличne štampače

Američka kuća Custom Applications Inc. prodaje po 495 USD Freedom of Press, softverski paket koji podržava PostScript na laserskim (HP LaserJet, Canon LBP8-II, Olivetti PG-108, Jlaser), brizgajućim (Siemens PT-88S, PT-90/12, Canon BJ-130) i 24-igličnim matričnim štampačima (IBM, NEC, Epson, Fujitsu, Tandy. FoP sadrži 35 vrsta pisma sa slovima proizvoljne veličine, pri čemu su na raspolaganju dve varijante programa; jedna primenjuje Bitstreamov sistem Fontware, a druga Compugraphicov Intellifont. FoP je prilično komplikovan program: možete da ga startujete tek na mašini sa CPU 80286, 570 K slobodnog RAM-a, 500 K EMS RAM-a i tvrdim diskom.

Rat prenosnika

Pre pet godina je teksaška korporacija Compaq Computer prva na svetu ponudila prenosni računar kojim se bez ikakvih problema mogao koristiti sav softver pisan za stoni IBM PC. Novi model je postigao toliki uspeh da se Compaq već u prvoj godini prodaje obreo na spisku 500 vodećih severnoameričkih preduzeća. Sve od toga ranog doba korisnici su čekali da se Compaq pojavi i na tržištu baterijski napajanih prenosnika tzv. laptops. Savremeni model Compaqa, njegov 386, jeste doduše u samome tehnološkom vrhu (a tu spada i po ceni)



najkapacitetnijih prenosnih računara, ali je težak i velik (skoro 10 kg, 9,8 × 16 × 7,8 inča), a što je najvažnije i dalje mu je potreban spoljni izvor napajanja. Sredinom oktobra je Compaq ipak probio led i to predstavljanjem SLT/286, šta znači »super laptop« ili kako to opisuje šef Compaqa Rod Canton »prvi baterijski napajan personalni računar koji vam stavlja u krilo prave savremene performanse stonog PC-a«.

Kad je Compaq pustio u promet svoj prvi prenosnik bio je sam na tržištu te vrste. Međutim, stvari su se otad izmenile iz osnova: skoro 20 glavnih proizvođača IBM PC kompatibilnih prenosnih računara bori se za kupce, a još ih više ima koji nude laptops računare (modele od najnovijega grida 1535 EXP u kom kuca Intelov 386 i koji staje 7.500 GBP, do Sinclairovog Z88 za koji treba odbrojati samo nekoliko stotina funti). Prema tome poslednji Compaqov model znači novi standard, a ciljna grupa kupaca su poslovni ljudi koji moraju da putuju, terenski tehničari, razni financijski i knjigovodstveni profili, razni inspektori, itd.

Japanska firma Sony je proizvođač srca novog prenosnika: usavršene nikel kadmijumove baterije koja – kako tvrdi Compaq – može da izdrži tri časa posle čega se za manje od tri časa može ponovno napuniti. Centralni mikroprocesor – Intelov 80826, pravljen u CMOS tehnologiji – smatra Compaq najpodesnijim za laptops, računare koji se mogu držati u krilu, zato što on obezbeđuje optimalnu kombinaciju brzine i male potrošnje energije. U svakom slučaju je najprimetnije svojstvo novog računara njegov ekran (proizvođač je japanski, ali zasad još Compaq ne odaje koji je to): primenjena je tehnologija tečnih kristala, osvetljenje iz pozadine a više od 300.000 piksela i dodatno jemče izuzetnu oštrinu slike.

Primenom specijalnoga integrisanog kola Compaq je smanjio broj čipova na pet. Jedna jedina štampana ploča obezbeđuje kompletnu obradu podataka sa disk-pogonom od 3,5 inča kapaciteta 20 ili 40 Mb, disketnim pogonom od 3,5 inča i jedinicom za brzo smeštanje podataka do 3,6 Mb. Disketni pogon je japanski, tvrdi disk američki. Izvršen je znatan zahvat i u tehnologiju »površinske montaže« (surface mount) čipova i tako je uštedeno mnogo prostora. O putu koji je u pet godina prešao Compaq i o drugim odlikama njegovoga najnovijeg prenosnika u svakom slučaju najrečitije govori poredbena tabela:

PET GODINA NAPRETKA

	Compaqov prenosnik 1983	Compaqov laptop 1988
Procesor	Intelov 16-bitni 8088	Intelov 16-bitni 80286
Brza memorija	256.000 bajtova	3,6 Mb
Ekran	9" video	10" LCD
Grafika	CGA	VGA
Memorijske jedinice	2 × 5,25" disketni pogon	40 Mb HD + 3,5" disketni pogon
Operativni sistem	MS-DOS	MS-DOS, OS/2, Xenix
Masa	12,7 kg	6,3 kg
Cena	2.995 GBP	3.395 GBP (HD 20 Mb) 3.895 GBP (HD 40 Mb)

MAGIC MODUL C 64/128

Rad s prozorima, fast load, turbo, sat, kalkulator, zamrzivač, rad s mišem, više Basic naredbi i sve kao u VSM II. Na zahtjev šaljemo šire upute. MAKSIMALNE MOGUĆNOSTI Maksimalna cijena 125.000 din.

VALCOM SUPER MODUL II (VSM II) ZA C 64/128

- RESET tipka
- TURBO za kazetofon
- FLOPPY HYPRA (6 × brže)
- NAREDBE RUN, LOAD, SAVE, LIST... (samo jednom tipkom)
- KOPIRANJE svih programa čak i ZAŠTIĆENIH
- INTERFACE za sve poznate pisače
- ŠTAMPAČ EKRANA (u boji)
- PROŠIRENJE BASIC-a (AUTO, RENUM, FIND...)
- NAREDBE BASIC-a 4.0 (DLOAD, DSAVE, CATALOG...)
- PROGRAMATOR funkcijskih tipki
- MONITOR strojnog jezika
- PROŠIRENJE mogućnosti tastature
- 19 NAREDBI za obradu strojnih programa
- 24 KBYTA RAM za obradu BASIC programa
- DISK MONITOR
- OSVJEŽIVAČ programa
- TRENER za sve igre POKE nepotreban
- ZAMRZIVAČ (FREEZER) programa
- I JOŠ MNOGO TOGA...

GARANTNI ROK 12 MJESECI PLAĆANJE SE VRŠI POUZEĆEM

Uz modul se isporučuju uputstva cca 10 stranica

CIJENA: 61.900 din

EPROM Moduli za C-64

1. TURBO MODUL (Turbo 250, Turbo 2002, Turbo II, Podešavanje glave)
2. EASY SCRIPT – YU (modificirana verzija sa ugrađenim YU znakovima)
3. SIMON'S BASIC
4. MAKROASS (Asambler)
5. HELP 64+

Cijena po komadu 41.900 din. U cijenu nije uračunata poštarina. Svaki modul nalazi se u plastičnoj kutijici i ima ugrađenu RESET tipku. Garantni rok je 12 mjeseci. Servis osiguran. Plaćanje se vrši pouzećem. Uz svaki modul idu uputstva za rukovanje.

DODACI ZA C-64

– Centronics kabl	131.000
– Kabl TV–C-64	21.900
– Transformator	160.000

Pišite za opširnija uputstva.

OVLAŠĆENI SERVIS

COMMODORE
AMSTRAD – (SCHNEIDER)
PC XT/AT

RADNO VRIJEME
od 8 do 12 i od 17 do 20
subotom od 8 do 13

ZASTUPAMO GAMA ELEKTRONIK IZ MINHENA

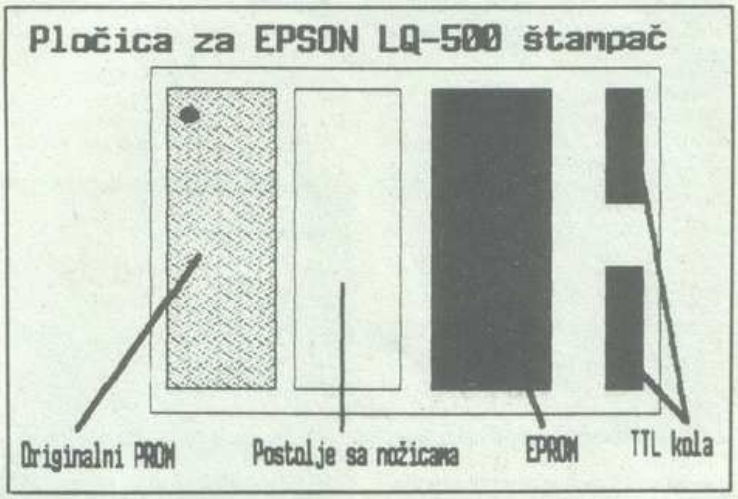
SERVIS I IZRADA ELEKTRONIČKIH UREĐAJA
VALCOM

TRG SENJSKIH USKOKA 4
41020 ZAGREB
TEL. 041/529-682 in 335-852

YU ZNACI

Originalno rešenje za 24-igличne štampače

VLADA SRDANOVIĆ



Kao što je dobro poznato svakom korisniku gotovo svakog programa sa tekstom na našem jeziku, osnovni problem jeste štampanje naših karaktera. Razlog je dvostruk; prvo, inicijalno na velikoj većini računara i/ili štampača, znaci koji su specifični za naš jezik nisu definisani, i drugo, ako i jesu, velika je verovatnoća da se nalaze na različitim mestima u slučaju različitih prizvođača (dakle, radi se o nepostojanju ili nepoštovanju standarda). Pošto je velika većina računara i štampača koji se kod nas koriste poreklom iz Minhena i drugih evropskih i prekomorskih gradova, javlja se jedan na izgled nepremostiv problem; Jugosloveni smo navodno osakaćeni za kukice i kvačice, na našim slovima, pa umesto izvornih slova našeg jezika, tekstove ispisujemo jednostavnim c, s i z. Teško da treba posebno naglašavati da je ovu u najmanju ruku neozbiljno, posebno kada se uzme u obzir moć sprava o kojima govorimo, i kada prilikom ispisa pogledamo u gomilu tehnike koja stoji iza njega.

Ovom problemu se može prići na nekoliko načina. Pregledali smo domaću literaturu o ovoj temi, i primetili da se savetuju naredni metodi.

Prvi metod se odnosi na tzv. DOWNLOAD, ili programsko iniciranje štampača pre početka rada, što se najčešće svodi na komande u vezi sa zamenom određenih karaktera nekim drugim, najčešće našim karakterima. Programa za to ima više, a verovatno najpopularniji je SETFX+. Ovo rešenje ima dve vrline: prvo, jednostavno je i veoma »čisto« (nema većih problema, u praksi je potvrđeno, itd.), i drugo, nema nikakvih hardverskih zahvata (njih se najveći broj vlasnika štampača veoma pribojava, verovatno sa pravom). Sa druge strane ovo rešenje ima i svojih mana. Ono po definiciji onemogućava pun zamah vašemm štampaču, odnosno tera vas na kompromis; dobićete naše znakove, ali ćete izgubiti mnogo drugoga. Prvo čega ćete se najverovatnije morati odreći jesu svi ostali slogovi sem jednog u kome ste taj problem rešili. Ukoliko ste se odlučili za štampač sa 9 iglica, to je uz dosta muke podnošljivo, ali ako ste investirali u štampač sa 24 iglice, onda to postaje potpuno neprihvatljivo, jer se od vas očekuje da ne iskoristite čak i do 90% mogućnosti svog štampača (u smislu slogova). Najzad ta metod pretpostavlja da imate dovoljno veliku međumemoriju (BUFFER) koja može da primi novi programski definisan slog. Istini za volju, noviji štampači kao što su EPSON LQ850 i slični imaju dopunske pločice sa 32, pa čak i 128 K memorije, pa bi mogli da prime i desetak i više softverskih slogova, ali samo upitajte za cenu – ako smete.

PRIMERI YU SLOVA NA EPSON LQ-850 STAMPAČU

c c ž š đ C C Ž Š Đ - TIMES ROMAN 10 CPI

c c ž š đ C C Ž Š Đ - TIMES ROMAN 12 CPI

c c ž š đ C C Ž Š Đ - TIMES ROMAN 15 CPI

c c ž š đ C C Ž S Đ - TIMES 5 CPI

c c ž š đ C C Ž S Đ - TIMES ROMAN 12 CPI PROPORTIONAL

c c ž š đ C C Ž S Đ - HELVETICA 5

c c ž š đ C C Ž S Đ - HELVETICA 6 CPI

c c ž š đ C C Ž S Đ - HELVETICA 10 CPI

c c ž š đ C C Ž S Đ - HELVETICA 12 CPI PROPORTIONAL

c c ž š đ C C Ž S Đ - HELVETICA 17 CPI

Drugi način je da koristite programe kao što su »ChiWriter« ili »Lettrix«, koji prebacuju štampač u grafički mod rada, pa umesto da mu šalju standardne ASCII kodove, šalju grafičke kodove. Nalik štampanju slike sa ekrana, ovaj pristup može dati čak i veoma dobre rezultate, mada ćete se nužno sudariti i sa problemima. Kao jedan oblik rada na razvijenijem nivou, ovo je sasvim prihvatljivo, ali nije prihvatljivo i za pravi profesionalan rad, jer ovi programi jednostavno nisu na dovoljno visokom nivou. Sem toga, štampanje u grafičkom modu je dosta sporije od normalnog (2–4 puta sporije), a takođe se ne koriste druge slogovne mogućnosti štampača (primera radi, probajte u »ChiWriter« da napravite proširen, pojačan i podvučen slog i to u kurzivu). Proizilazi da se ne isplati investirati u zaista dobar štampač.

Najzad, tu je i treći metod, za koji mi smatramo da je i jedini ispravan, a to je ugradnja YU niza slova u vaš štampač u prvoj fazi, a zatim i na vašu grafičku kartu u drugoj fazi. Oba koraka su nužna za svakog, a posebno profesionalce, ukoliko želite da se izjednačite sa zapadnjacima, čija su pisma standardno podržana od samog početka. Recimo celu istinu odmah na početku: radi se o softversko-hardverskom zahvatu, koji podrazumeva poznavanje elektronike i programiranja od strane projektanta, i puno strpljenja i malo hrabrosti od potencijalnih korisnika. Projektant ovakvog rešenja treba takođe da ima i dosta vremena i posebno strpljenja (ove osobine su dobrodošle u svakom poslu, ali ovde postaju imperativne), jer postoje zaista ogromne razlike između štampača u okviru jedne iste firme, a kamoli između različitih firmi. Nakon rešavanja problema u štampaču, drugi korak je da izjednačite ispis na hartiji sa slovima na ekranu, opet hardverskim zahvatom, čime ćete omogućiti sebi da savršeno harmonično rade u vašem omiljenom programu za obradu teksta.

Pretpostavićemo da spadate u red onih koji će prihvatiti treće rešenje; vama je i namenjen ovaj članak. Dakle, prvo što treba da uradite jeste da otvorite svoj štampač i da pogledate EPROM (Erasible Programmable Read-Only Memory – izbrisiva programabilna memorija samo za očitavanje) ili PROM (Programabilna memorija samo za očitavanje). Tablica 2 navodi spisak najpopularnijih štampača kod nas i vrsta EPROM-a i PROM-a koje koriste. Prilažemo ovu tablicu među ostalim i zato što u slučaju da se u vašem štampaču nalazi PROM, uz njenu pomoć moći ćete lakše da nabavite odgovarajući EPROM, koji u krajnjoj liniji zamenjuje PROM u štampaču.

Logičan naredni korak je da se očita sadržaj originalnog EPROM-a ili PROM-a, naravno, uz pomoć EPROM programatora. Zna se kako se to radi, pa ne bismo ovom prilikom ulazili u detaljnija objašnjenja.

SLIKA 1

```
61DA  ........XXXXXXXXX.........
61DD  .....XX..........XX.......
61E0  ....X.............X.......
61E3  ...X...............X......
61E6  ....X.............X.......
61E9  ...X...............X......
61EC  ....X.............X.......
61EF  .....X...........X........
61F2  ......XX.......XX.........
```

SLIKA 2

```
61DA  ........XXXXXXXXX.........
61DD  X....XX..........XX.......
61E0  .X..X.............X.......
61E3  ..XX...............X......
61E6  ....X.............X.......
61E9  ..XX...............X......
61EC  .X..X.............X.......
61EF  X....X...........X........
61F2  ......XX.......XX.........
```

A sada dolazimo do najtežeg dela.

Svi karakteri sadržani u PROM-u su prikazani uz pomoć bit logike. Da biste najlakše mogli da vidite svoje karaktere (one koje želite da zamenite, kao i one koje ćete napraviti), verovatno najbolje rešenje je da napravite mali program pomoću koga možete da jasno vidite matricu. Takav jedan program je prikazan na Tablici 1, rađen je u BASIC-u, i pomoći će vam vidite sadržinu svog EPROM/PROM-a. Mada se radi o skromnom programu, namenjenom posmatranju matrica štampača sa 9 iglica, malo veštiji korisnici će uspeti uz male adaptacije da ga prilagode i drugim štampačima. Kada jednom vidite kako izgleda matrica vašeg štampača, ostaje vam da je promenite.

Budite spremni i na nekoliko dodatnih problema sa kojima se lako možete suočiti. U nekim štampačima, kao recimo EPSON LX-80 modelu, u prvom delu EPROM-a se nalazi program pomoću koga ceo štampač funkcioniše, pa on nije interesantan za nas (čak naprotiv, čuvajte se da njega ne dirate). U na-

rednom delu EPROM-a naići ćete na matricu karaktera za DRAFT mod; nju ćete veoma lako i dobro sagledati pomoću priloženog programa. Sledi je matrica za kurziv (ITALICS), a na nju se nadovezuje NLQ (Near Letter Quality) niz karaktera. Veoma je važno napomenuti da za razliku od DRAFT i ITALICS karaktera, NLQ karakteri nemaju standardnu dužinu matrice, pa zato iza ITALIC i pre NLQ karaktera postoji vektorska tablica za NLQ.

Svaki karakter ima po dva bajta koji označavaju fizičku adresu početka datog karaktera, i to u inverznom odu; tako je recimo heksadecimalna adresa 5A23 prikazana kao 23 5A. Iza NLQ niza karaktera, ima još praznog prostora do kraja kapaciteta EPROM-a, pa je zato najbolje kreirati YU karaktere u NLQ modu i smestiti ih u taj prazan prostor, a u vektorskoj tablici samo izmeniti adrese karaktera koje želite da zamenite našim YU karakterima. Sto se DRAFT i ITALIC slogova tiče, kako su im matrice iste dužine, najjednostavnije će biti prosto zameniti željene karaktere.

No, stvar se osetno komplikuje kod štampača sa po 24 iglice u glavi usled veće matrice i usled većeg broja slogova (fontova) koji se serijski isporučuju sa tim štampačima. Kao prvo, EPROM ili PROM koji se isporučuje sa tim štampačima i koji sadrži karaktere obično je nezavisan u odnosu na program koji pokreće štampač. Tipični primeri ovakve organizacije su EPSON modeli LQ-800, LQ-500 i LQ-850. Odmah na samom početku se nalaze vektorske tablice za sve slogove koje dati štampač podržava, i idu jedna iza druge. Svakom karakteru pripada po 5 (u slučaju LQ-800) ili 6 (za LQ-500 i LQ-850) bajtova. Prvi obeležava broj praznih mesta levo od karaktera, drugi opisuje dužinu karaktera, treći broj praznih mesta iza karaktera, četvrti i peti opisuju adresu u EPROM-u ili PROM-u, a šesti ukazuje na to da li se radi o proporcionalnom ili standardnom modu i u kojoj polovini PROM-a se nalazi dati karakter.

Zatim treba pronaći prazno mesto u EPROM-u i na njega prekopirati slova "C, C, S, Z D, c, c, s, z, d" iz svih slogova u kojima želite da unesete YU set. Dodavanjem akcenata dobićete sve naše karaktere. Takođe je potrebno u vektorskim tablicama izmeniti adrese i podatke u vezi sa dužinom karaktera koji se zamenjuju. Time ste praktično završili softverski deo posla.

Zatim ostaje da se novi EPROM napuni izmenjenim sadržajem. U tom smislu postoji nekoliko opcija u slučaju EPROM-a. Za EPROM-e do 64 K (27512), moguće je izbrisati sadržaj originalnog EPROM-a i napuniti ga nanovo pomoću EPROM programatora, naravno, sa izmenjenim sadržajem. Ako se međutim u štampaču nalazi PROM, biće potrebno kupiti novi EPROM ili prazan PROM pa ga isprogramirati. Pošto ne postoji EPROM dužine 1 Mb sa istim brojem nožica kao i PROM od 1 Mb, jedino će biti moguće kupiti PROM od 1 Mb i njega napuniti YU setom. Jedini problem ovde leži u činjenici da se PROM ne može naknadno izbrisati, pa ako pogrešite, ne gine vam kupovina novog.

Najzad, ostaje nam da u praksi demonstriramo sve ono što smo spomenuli u vidu teorijskog razmatranja. Uzećemo za primer EPSON LQ-500, jer ga smatramo dosta popularnim kod nas, a s obzirom na kvalitet ispisa, razumemo i zašto je popularan. Radi se o štampaču sa 24 iglice u glavi, kod koga je matrica sastavljena od tri bajta. Prvo je potrebno pronaći u vektorskoj tablici 6 bajtova koji odgovaraju slovu »C« u DRAFT modu. Ta lokacija je:

0274HEX 00 09 03 DA 61 00

Tu ćemo dobiti adresu 61DAHEX, koja označava početak slova C. Broj 09 je dužina trostruke matrice, pa je zato realna dužina zapisa za taj karakter 9 × 3 = 27 bajtova. Nakon toga treba da pronađete znak koji želite da zamenite našim slovom; u ovom slučaju neka to bude »Ć«, na adresi:

047EHEX 00 09 03 3B 6A 00

Sada prekopirajte 27 bajtova sa adrese 61DAHEX na adresu 1116HEX gde se nalazi prazan prostor i kao rezultat dobićete ono što se nalazi na Slici 1. Dodajte kvačicu potrebnu za naše slovo »ć«, i dobićete ono što se nalazi na Slici 2. Ostaje još da se izmeni vektorska tablica, i to tako što prva tri bajta slova C prekopiraju na adresu slova Ć a zatim se doda nova adresa gde je postavljen karakter. Poslednji, šesti bajt je 00, jer se slobodni prostor na koji smo stavili naš karakter nalazi u prvoj polovini EPROM-a; adresa je:

047EHEX 00 09 03 16 11 00

Ovo bi ujedno bio i kraj procesa razmene karaktera našim slovom u DRAFT modu.

TABELA 1.

```
100 INPUT "ime fajla:",FAJL$
110 OPEN "r",[1,FAJL$,1
120 FIELD [1,1 AS A$
130 FOR COUNT=1 TO 65536!:PRINT COUNT-1;TAB(10);
140 GET #1,COUNT
150 A=ASC(A$)
160 FOR T=7 TO 0 STEP -1
170 IF (2IT AND A)=0 THEN PRINT "."; ELSE PRINT "[";
180 NEXT T
190 PRINT
200 NEXT COUNT
210 CLOSE 1
```

TABELA 2.

EPSON LX80	27128
EPSON LX86	27128
EPSON LX800	27128
EPSON LQ800	27256
EPSON LQ500	1MBit PROM
EPSON LQ850	1MBit PROM
APPLE SCRIBE	27128
STAR NL10	27256
STAR LC10	27512

Zaključak

Neka nam čitaoci ne zamere što smo se ograničili na samo jedan primer i na samo jedan model štampača. Ne želimo bilo koga da plašimo, ali moramo da budemo iskreni i da navedemo da je nama trebalo oko sedam radnih dana da napravimo i razmestimo sve karaktere na odgovarajuća mesta na samo pomenutom EPSON LQ-500 štampaču – a mi se profesionalno bavimo programiranjem. Bez ikakve mistifikacije, ovo je veoma složen posao koji zahteva dosta probanja, rada i neuspeha da bi se obavio kako treba.

Pošto nas je ovaj problem zaintrigirao, razvili smo ga za veći broj mahom EPSON modela. Ako ste vlasnik takve jedne mašine, i potrebna su vam naša slova, obratite nam se i za savet, i za pomoć, na naš telefon (011) 403-205.

Kao intenzivni korisnik štampača, i sâm sam bio veoma zainteresovan da ovaj problem naših znakova što bolje rešim. Pošto sam ranije imao EPSON FX-80, problem sam rešavao sa SETFX+, odnosno softverski. No, kada mi je na sto došao EPSON LQ-850, stvari više nisu mogle da se rešavaju kao ranije, ako ni zbog ćega drugog onda bar zato što 850 ima toliko veoma lepih mogućnosti. Sem toga, profesionalne potrebe su diktirale rešavanje ovog problema.

Obratio sam se gore potpisanom Vladi i porazgovarao sa njim. Kao rezultat tog razgovora, nekoliko dana kasnije u štampač smo stavili pločicu sa elektronikom i zadovoljno ga upalili. I ništa se nije desilo sem što je mašina uporno zavijala. Ništa, šta smo mogli da radimo, nešto nije bilo u redu. Sledećeg dana, nova pločica, problem stari. Vlada se nervirao, njegov drug i saradnik Mića takođe, a bogami, ni meni nije bilo svejedno. Treću pločicu su doneli od nekoga kome ona radi u istom štampaču već par meseci; najzad, stvar je proradila.

Znamo da svaki štampač u sebi sadrži i sopstveni procesor. Da bi radio, taj procesor mora da ima neki davač takta koji radi na nekoj učestanosti. Nismo imali shematski prikaz, ali smo zaključili da je u mom primerku verovatno taj davač takta na samoj gornjoj granici proizvodne tolerancije, a da su EPROM-i bili tik na granici specifikacije. Ako kažemo da procesor štampača radi na recimo 5 MHz ± 5%, njegov režim može biti 4,75–5,25 MHz; ako sa druge strane EPROM ima deklaraciju za 200 nS, i ako na 195 nS on otkazuje poslušnost, onda će biti problema sa svakim štampačem koji odstupa od nazivne vrednosti davača takta za više od +1%.

No, nakon ovih porođajnih muka, i naravno, nakon zamene EPROM-a drugim, evidentno bržim, sve je lepo proradilo.

Zapravo, ne baš sve. Naime, s obzirom na to da se radilo o zameni švedskih karaktera, neki uži karakteri su zamenjeni nekim širim, pa u »WordPerfect« 5.0 desna margina nije savršeno ravna. Naravno, to znači da se treba malo poigrati tabelama karaktera, za šta do sada nisam imao vremena, ali sam onako usput uspeo da zainteresujem gore potpisanog Vladu da se zajedno pozabavimo ovim problemom, pa kada ga rešimo da ga besplatno ustupimo svakome ko to želi i pošalje jednu disketu, kovertu sa napisanom sopstvenom adresom i poštanskim markama. Za one malobrojne, u čije redove i sâm spadam, važiće ista ponuda i za izmenjene nizove karaktera za HERCULES PLUS kartu (GB-112; **aline i za obične HERCULES karte).**

Dejan V. Veselinović

PROGRAMIRAMO AMIGOM (5)

Prvi koraci ka jednostavnim prikazima

PRIMOŽ PERC

Sa teorije polako prelazimo na praksu. Pogledajmo kako napravimo jednostavno prikazivanje s jednim samim Viewportom. Rad možemo podeliti na više delova:

– otvaranje grafičke biblioteke,
– priprema i incijalizacija svih potrebnih struktura,
– povezivanje struktura i
– poziv rutina potrebnih za prikazivanje (listing 1)

Prvi korak je i najjednostavniji. Slično kao kod intuicije, ovde takođe moramo otvoriti biblioteku s rutinama. Službeno se grafička biblioteka naziva graphics. library. Nalazi se u ROMu. U jeziku C je otvorimo ovako:

Gf×Base = OpenLibrary («graphics, library«, NULL);

Rezultat, kojeg funkcija vrati, je pointer na **strukturu Gf×Base,** koja sadrži nekoliko važnih podataka.

Drugi korak je priprema i incijalizacija svih potrebnih struktura. Te su: View, ViewPort, RasInfo, MitMap i ColorMap. Strukture možete videti ako otvorite prethodni broj MM.

Za većinu tih struktura postoje posebne funkcije koje nekim podacima u strukturi dodele početne vrednosti (defaults). Ta početna vrednost je obično 0. Takvim funkcijama obično kao parametar predamo pointer na grupu bajtova koji su potrebni dotičnoj strukturi. Tako npr. rutini **InitView** predamo pointer na grupu od 18 bajtova, koliko ih ta struktura i zahteva.
U asambleru to napravimo ovako:

```
...
movel.l FirstView, a1
jsr InitView (a6); u a6 imamo
Gf×Base
...
FirstView:
  blk.b 18,0; rezervišemo 18
    bajtova (Seka Asembler)
...
```

U jeziku C je to jednostavnije:

```
...
struct View FirstView;
...
InitView (&FirstView);
...
```

Isti postupak upotrebimo i kod ViewPorta, RastPorta i bit-mapi (BitMap). Za strukturu RasInfo, u kojoj se nalaze podaci o veličini rastera, nemamo posebnu rutinu.

Sada smo strukturama dodelili početne vrednosti, ali nam te u nekim slučajevima ne odgovaraju najbolje. Tako na pr. moramo obavezno promeniti dimenziju ViewPorta (DWidth i DHeight), tako kao što je to prikazano u programu (listing 1).

Kad smo napravili i to, možemo strukture povezati međusobno. Ako strukture malo pogledamo (prethodni MM7, odmah ćemo videti koje strukture treba međusobno povezati:

View.ViewPort ; je pointer na ViewPort
ViewPort.ColorMap ; je pointer na ColorMap
ViewPort.RasInfo ; je pointer na RasInfo
RasInfo.BitMap ; je pointer na bitmapu
RasPort.BitMap ; je pointer na bitmapu

Pre nego što napravimo prikaz, treba rezervisati memoriju za bitmapu. Upotrebimo funkciju **AllocMen ()**, koja rezerviše memorijski blok potrebne veličine i vrati nam pointer na njega. Taj pointer treba struktura BitMap (BitMap.Planes.8.). Za svaku ravninu rezervišemo svoj blok memorije, koji se mora nalaziti u chip-memoriji (listing 1).

Vidimo, da amigin softver podržava do osam bitnih ravnina. To je dosta kratkovidno, jer će kod budućih amiga trebati menjati ugrađeni softver, ukoliko budu želeli prikazati više od 256 boja. Podržavanje 24 bitne ravnine (16.7M boja) bilo bi mnogo pametnije. Tačno je i da bi za 24 bitne ravnine bila potrebna i radikalna izmena hardvera, pa bi zato softver bio manji problem.

Preostaju nam još samo rutine koje u stvari i naprave prikaz. Najpre pozovemo rutinu **MakeVPort ()**, kojoj kao parametar predamo pointere na View i Viewport. Iz podataka u obe strukture ona napravi program za copper (samo za ViewPort).

Sve copper-list povežemu u jednu samu rutinu **MrgCop ()**, kojoj kao parametar predamo pointer na View.

Konačno, s rutinom **LoadView ()** otvorimo DMA kanale i već se možemo diviti našem prikazu.

Sada smo u suštini napravili novi View. Na ovom mestu treba spomenuti promenljivu ActiView, koja se nalazi u strukturi Gf×Base. Kao što već i ime kaže, Gf×Base→ActiView sadrži pointer na trenutno aktiven View. To možemo marljivo iskoristiti: pre nego što pokrenemo naš programčić, spremimo tada aktivan View, a kada program završi, opet ga aktivirajmo.

Naravno, naš prikaz je na početku poprilično »prazan«. Između ostalog, možemo ga napuniti i s **rutinama za crtanje.** Za crtanje? Da. U sledećem Mikru.

```
        FirstBM.Planes[0]= AllocMem ((ULONG)BITPLANE,MEMF_CHIP|MEMF_CLE
AR);
        FirstBM.Planes[1]= AllocMem ((ULONG)BITPLANE,MEMF_CHIP|MEMF_CLE
AR);

/* no out-of-memory cheking, since only 20K required */

        MakeVPort (&FirstView, &FirstVP); /* creates  copper-list(s) */
        MrgCop  ( &FirstView);            /* merges all clists */

        LoadView ( &FirstView);

/*      Draw something... */

        RectFill (&FirstRP,10L,10L,100L,100L);

#asm

WaitClick:
        btst #6,$bfe001         ;mouse button ($bfe001) check
        bne WaitClick           ;no.repeat.
#endasm

/*      free bitplane memory    */
        FreeMem (FirstBM.Planes[0],(ULONG)BITPLANE);
        FreeMem (FirstBM.Planes[1],(ULONG)BITPLANE);

/*      Load old view and return to CLI */

        LoadView (oldView);
        CloseLibrary (GfxBase);
}
```

Listing 2

```
#include <exec/types.h>
#include <exec/memory.h>
#include <functions.h>
#include <graphics/rastport.h>
#include <graphics/view.h>
#include <graphics/gfxbase.h>

/************************************************
*       Display.c                               *
*       Manx Aztec C V3.3                       *
*       Compiler:       cc display.c -s         *
*       Linker:         ln display.o -lc        *
************************************************/
```

AMIGADOS 1.3

Sistem koji sazreva

PETAR MITIĆ

Čini se da je Commodore svoj deo posla u vezi sa plasmanom amige uradio na sasvim uspešan način: ako amiga i nema šanse na tržištu personalaca, probila se na tržištu kućnih računara i opravdala status naslednika stare dobre šezdeset četvorke. Njen uspeh, prevashodno kao mašine za igru, savremenoga kućnog i personalnog računara, i alatke u nekim kreativnim delatnostima (video, grafika, muzika, (ćak i) fotografija...) povećao je interes za dalji razvoj softfera i hardverskih dodataka. Već su predstavljeni novi, moćniji modeli, a uz njih i nova verzija operativnog sistema.

Revizija operativnog sistema se među korisnicima amige već očekivala. Trebalo je ispraviti neke stare nedostatke, dati odgovor na poboljšanja koja su već nudili nezavisni programeri, bolje podržati hardver koji je u vreme ranijih verzija predstavljao retkost (npr. tvrdi disk)...

Nova verzija sastoji se od Kickstarta 1.3, Workbencha 1.3 i odgovarajuće Extras diskete. Naravno, amiga 1000 učitava novi Kickstart sa diskete, dok je kod modela 500 i 2000 on upisan u ROM-ove. Promene su možda najočiglednije među sistemskih komandama (»C« direktorij), stare su većinom dorađene, dosta novih je pridodato. Tako je naredba COPY sada, među ostalim (prostor ne dozvoljava upuštanje u opis svih opcija, već samo najvažnijih), proširena opcijom CLONE kojom se kopiraju i datum upisa, atributi i komentar datoteke; unapređenja je doživeo i DISKDOCTOR; komanda ECHO dobila je opciju NOLINE kojom se izbegava prelazak u novi red; LIST sada prepoznaje amigine džoker znake; FORMAT omogućuje, zavisno od opcija FFS i NOFFS, formatizovanje, u ovom trenutku samo tvrdog diska, za novi Fast Filing System – brzi datotečki sistem (o njemu kasnije). Ukoliko želite da uklonite boot block sa neke diskete, poslužiće komanda INSTALL uz opciju NOBOOT. Opcija CHECK bi mogla biti shvaćena kao odgovor na sve zaraznije viruse. Njome se proverava (INSTALL DRIVE df0: CHECK) da li boot block odgovara standardu. U suprotnom sledi upozorenje.

Interesantniji su noviteti: FF-o aktivira rutine za brzi ispis teksta (-n ih deaktivira); Komandom RESIDENT programi postaju rezidentni – ostaju u memoriji i mogu se po želji aktivirati bez ponovnog učitavanja sa diska (opcija REPLACE ih briše); WHICH pronalazi direktorij u kome se nalazi datoteka; XICON pokreće datoteke sa sistemskim naredbama (batch files) u WorkBench okruženju (potrebno je ovakvoj datoteci dodeliti odgovarajuću Project ikonu).

Uz komandu RESIDENT mora se primetiti da ona ne funkcioniše sa svim programima. Naime, uslov je

```
RUTINE

        InitView    (View)                          GFX  -360
                     a1

        InitVPort   (ViewPort)                      GFX  -204
                     a0

        InitBitMap  (BitMap,Depth,Width,Height)     GFX  -390
                     a0     d0    d1    d2

        MakeVPort   (View,ViewPort)                 GFX  -216
                     a0    a1

        MrgCop      (View)                          GFX  -210
                     a1

        LoadView    (View)                          GFX  -222
                     a1

Pointer= AllocMem   (byteSize, Requirements)        EXEC -198
  d0                   d0         d1

Requirements:  simbol (C)      hex  (Assembler)

               MEMF_CHIP       $2
               MEMF_CLEAR      $10000
               MEMF_FAST       $4
               MEMF_LARGEST    $20000
               MEMF_PUBLIC     $1

        FreeMem     (Pointer,byteSize)              EXEC -210
                     a1      d0
```

```
#define         WIDTH           320
#define         HEIGHT          256     /* PAL Version */
#define         DEPTH           2
#define         BITPLANE        WIDTH*HEIGHT/8

struct  View            FirstView;
struct  ViewPort        FirstVP;
struct  ColorMap        *ColorPointer;
struct  RasInfo         FirstRaster;
struct  RastPort        FirstRP;        /* for later use */
struct  BitMap          FirstBM;
struct  GfxBase         *GfxBase;       /* GfxBase Pointer */
struct  View            *oldView;       /* to save old View */


main ()
{
        GfxBase= OpenLibrary ("graphics.library",NULL);
        oldView= GfxBase->ActiView;

        ColorPointer=oldView->ViewPort->ColorMap; /* old ColorMap */

        InitView (&FirstView);                  /* initialize View */

        InitVPort (&FirstVP);                   /* initialize VP */
        FirstVP.DWidth=WIDTH;
        FirstVP.DHeight=HEIGHT;

        FirstRaster.Next=NULL;
        FirstRaster.RxOffset=0;
        FirstRaster.RyOffset=0;

        InitBitMap (&FirstBM,(ULONG)DEPTH,(ULONG)WIDTH,(ULONG)HEIGHT);
        /* BitMap (2 Planes) */

        InitRastPort (&FirstRP);                /* initialize RP */
                                                /* for drawing routines
 */
/* link the structures: */

        FirstView.ViewPort      = &FirstVP;
        FirstVP.ColorMap        = ColorPointer;
        FirstVP.RasInfo         = &FirstRaster;
        FirstRaster.BitMap      = &FirstBM;
        FirstRP.BitMap          = &FirstBM;
/* we need some memory for the bit-planes: 320 x 256 x 2/8=20480 bytes
*/
```

da budu »re-usable« i »re-entrant« – što bi otprilike, kada se piše u C-u, trebalo da znači: PC-relativno adresiranje, obavezno iniciranje statičkih promenljivih. Ovakve programe OS razlikuje po setovanom P (pure) atributu. Programima se, pošto se testiranjem pomoću opcije PURE (RESIDENT ime-programa PURE) utvrdi da rezidentni ne dovode do pada sistema, može komandom PROTECT (PROTECT ime-programa +p) setovati pure atribut. Veoma je pogodno često upotrebljavane komande OS-a učiniti rezidentnim, otkloniti tako stalno učitavanje sa diska (a ukoliko se radi sa jednim diskom, i čestu izmenu disketa), i samim tim znatno ubrzati njihovo izvođenje. Očigledan je i napredak u obradi »script« datoteka (amigin sinonim za batch datoteke). S obzirom na to da AmigaDos ne poznaje ekstenzije poput »bat« kod PC-a, za njihovo pokretanje bilo je neophodno korišćenje EXECUTE naredbe. Sada ih OS prepoznaje na osnovu novog »S« atributa (koji se takođe postavlja komandom PROTECT). Upotrebljivost postojećih komandi koje se mogu koristiti u script datotekama (ASK, IF, FAILAT i dr.), i samih script fajlova, apsolutno se povećala sa mogućnošću njihovog ubrzanja komandom RESIDENT.

Nova verzija OS-a amiginom korisniku stavlja na raspolaganje i neke nove uređaje i drajvere: AUX, NEWCON, PIPE, RAD i SPEAK. AUX: je predviđen za (nebaferizovanu) komunikaciju sa terminalom priključenim preko RS 232 porta; NEWCON: je poboljšana konzola; PIPE: namenjen komunikaciji između dva procesa (uz PIPE: se može dodati proizvoljno ime, npr. PIPE-:DEMO); SPEAK: u skladu sa svojim imenom, jednostavno – govori (opciono se mogu odrediti svi raspoloživi parametri). Verujem da su mnogi korisnici amige priželjkivali RAD:. Radi se, naime, o RAM disku koji »preživljava« reset (uklanja se naredbom RemRAD). Naravno, veličina se, za razliku od starog prilagodljivog RAM: diska, mora unapred postaviti. Ovi »handleri« i uređaji moraju se pre prve upotrebe prijaviti OS-u komandom MOUNT, pri čemu se koriste parametri iz DEVS/MountList. Na ovaj način mogućno je podesiti praktično sve bitne karakteristike raspoloživih uređaja.

Na disketama novog OS-a nalaze se i programi: CMD zadužen za preusmeravanje izlaza sa serijskog ili paralelnog porta u datoteku na disku; (novi) GraphicDump za delimično ili potpuno kopiranje sadržaja ekrana na štampaču i; ScreenSave koji sadržaj ekrana upisuje u datoteku IFF formata. Promene su doživele i biblioteke sa matematičkim funkcijama. Ne samo da su optimizacijom koda ubrzane, već sada prepoznaju i koriste prisustvo matematičkog ko-procesora 68881.

Kako se AmigaDos približio vlasnicima tvrdog diska? Pre svega, sa novim Kickstart-om mogućno je »podizanje« sistema sa hardtvrdog diska. Novi FFS (Fast Filing system) uz brži pristup (na žalost nisam imao priliku da proverim), povećava kapacitet za 4% (zbog manjih internih, potreba DOS-a) i omogućava zaštitu upisa na disk korišćenjem lozinke (komanda LOCK). Programeri su, na žalost, ostali nemoćni kada je reč, o ceni tvrdog diska za amigu. Ona se, naime, još kreće oko 1.000 DEM za 20 Mb.

Za kraj ovog pregleda ostavio sam problem koji je nervirao mnoge programere i druge korisnike amige – takozvani CLI (interpreter komandne linije). Jednostavno, nije mogao biti gori! Nova »školjka« (Shell) međutim, predstavlja izvrsnu kombinaciju jednostavnosti i upotrebljivosti. Pruža praktično sve što je programeru potrebno: editovanje komandne linije (upotrebom tastera za horizontalno pomeranje kursora i kombinacijama sa Ctrl tasterom) i izbor već izvršenih komandnih linija (upotrebom vertikalnih kursorskih tastera). Dalje, komandom ALIAS, Shell može interno da preimenuje neku komandu, na primer, ako ste navikli na MS-DOS, pomoći će ALLIAS DEL DELETE i slično. Neki entuzijasti će verovatno ALIAS iskoristiti da kreiraju domaću »verziju« OS-a (ima li smisla npr. ALIAS KOPIRAJ COPY?). Novi Shell možete prilagoditi svojim potrebama tako što u S/Shell-StartUp datoteku upišete željene PROMPT, ALIAS, RESIDENT i druge naredbe. Ova se datoteka automatski izvršava prilikom pokretanja Shella.

Verovatno se već iz ovog pregleda naslućuje da AmigaDos »raste« i polako od »perspektivnog« postaje ozbiljan operativni sistem. Izgleda da Commodore već planira nove revizije, što nagoveštava i manjak literature, pa i potpunijih informacija o trenutno aktuelnoj verziji 1.3. Bila bi šteta da amigin status računara za igru degradira interes za njenu ozbiljniju upotrebu, pa operativni sistem ostane u senci, samo delimično iskorišćen. S vremenom obično sve dođe na svoje mesto, u međuvremenu će valjda i OS/2 stati na svoje noge pa ćemo ih moći porediti.

U ovom prilogu su pored ličnog iskustva sa WB 1.3 korišćeni i prilozi iz časopisa Amiga Welt 4/88, str. 113 (»Pregled novih naredbi AmigaDos-a 1.3«) i Amiga Special 7/88, str. 20 (»Kickstart 1.3«). Sintaksu naredbi nisam navodio jer AmigaDos-ovu informaciju pruža upotrebom opcije »?« uz (skoro) svaku komandu.

CPC 464 + DMP 2000: YU ZNACI

Mnogo lepih ČčŽžŠšĐđć... drugi put

DEJAN SMILJANIĆ

U **Mom mikru** br. 9 (1987), s 42, objavljen je prilog pod gornjim naslovom, u kom je objašnjeno kako se na kombinaciji **CPC-464 + DMP-2000** mogu definisati naši palatalni **suglasnici**. Programi iz pomenutog priloga pisani su u BASIC-u i samim tim imaju određene nedostatke koji najviše dolaze do izražaja kada se primene na AMSWORD: svaki put kada se nešto štampa potrebno je da se tekst-procesor učitava dva puta, manipuliše se sa tri kasete (program, izvorna datoteka, prerađena datoteka), što brzo postane zamorno. Upravo stoga autor je izrazio nadu da će uskoro ugledati mašinske verzije ovih programa, no kako to verovatno često u životu biva, morao je da ih napišem sam.

U ovom prilogu su oba programa data u obliku BASIC Hexloadera, i kada se obrazuje objektni kod, oba se programa mogu direktno učitavati i aktivirati iz AMSWORD-a.

Šta je neophodno da učinite?

1) Ukucajte **Listing 1.**
2) U liniji 30 upišite: »for i=1 to 17«.
3) U nastavku ukucajte **Listing 2.**
4) Startujte program sa »RUN«.
5) Ako je sve u redu, snimite BASIC Hexloader i objektni kod.
6) Obrišite linije 95–260.
7) Ukucajte, u nastavku, **Listing 3.**
8) U liniji 30 upišite: »for i=1 to 19«.
9) Startujte program sa »RUN«.
10) Ako je u redu, snimite BASIC Hexloader i objektni kod.

Program »YUSHEX«, odnosno »YUSOBJ« predstavlja printer-drajver, tj., definiše palatalne suglasnike na štampaču (DMP-2000), a program »PRHEX«, odnosno »PROBJ« menja izvornu tekst-datoteku na takav način da se štampaču šalju odgovarajući kontrolni kodovi.

Kako podesiti AMSWORD?

1) Učitajte AMSWORD i dodajte linije:
3000 LOAD", 46754:CALL 46754:END
4000 CALL 46754:END
Na taj način pri učitavanju i aktiviranju mašinskih programa ne morate pamtiti adresu.
2) Iz opcije **Customise program** izmenite kodove u '**normalnom**' i '2. setu karaktera' prema **Tablici 1.**
3) Ako želite da i na ekranu imate palatalne suglasnike, vezane za iste tastera, predefinišite AMSWORD-ov set karaktera, koristeći, na primer, program i uputstva iz MM br. 2 (1988), s. 20.
4) U 'Karakterima za kontrolu printera' definišite sledeće kodove:
S: 27 106 6
s: 27 74 6 27 50
T: 8
5) Ovakav AMSWORD snimite na posebnu kasetu, a neposredno iza njega kodove: YUSOBJ i PROBJ.

Kako koristiti programe?

AMSWORD ne ostavlja dovoljno mesta za komforno učitavanje i korišćenje mašinskih programa iz prostora rezervisanog za BASIC aktivnosti, pa treba postupiti na jedan od sledećih načina:
– sabiti BASIC maksimalno, izbacujući REM-ove, nepotrebne linije, i kombinujući više linija u jednu; (ne baš efikasno)
– učitavati mašinske programe u prostor rezervisan za tekst-datoteku (adrese od 29445 do 44020) kao pri korišćenju TASPRINT fontova; (nekomforno, skraćuje tekst)
– učitati mašinski program u neki od bafera predviđenih operativnim

```
Listing 1
10 M=46753:sum=0
20 FOR i=1 TO ....
30 FOR j=1 TO 16:READ a$:a=VAL("&"+a$):
   POKE M+(i-1)*16+j,a:sum=sum+a:NEXT j
40 READ b$:b=VAL("&"+b$)
50 IF b<>sum THEN 80
60 sum=0:b=0
70 NEXT i:GOTO 90
80 PRINT"Greska u liniji ";90+10*i:END
```

```
90  SAVE "YUSHEX":SAVE"YUSOBJ",B,46754,265:END
100 DATA 11,E4,B6,21,10,00,E5,F5,3E,1B,CD,2B,BD,3E,26,CD,6F5
110 DATA 2B,BD,AF,CD,2B,BD,1A,CD,2B,BD,1A,CD,2B,BD,3E,0B,733
120 DATA CD,2B,BD,06,0B,13,F5,1A,CD,2B,BD,F1,10,F7,13,F1,799
130 DATA E1,2B,7C,B5,20,D0,06,07,F5,1A,CD,2B,BD,13,F1,10,712
140 DATA F7,C9,00,0E,11,00,11,20,51,00,11,00,00,00,01,1E,291
150 DATA 21,00,21,00,61,00,21,12,00,00,02,0E,11,40,31,00,168
160 DATA 31,40,11,00,00,00,03,1E,21,00,61,00,21,40,21,12,189
170 DATA 00,00,04,08,15,40,35,00,35,40,15,02,00,00,05,12,139
180 DATA 29,00,69,00,29,40,29,06,00,00,06,11,42,31,04,31,1E9
190 DATA 48,11,00,00,00,00,10,21,02,21,44,21,08,61,10,21,1AC
200 DATA 00,00,15,06,08,01,10,01,10,21,50,00,00,00,16,0E,0DA
210 DATA 01,10,01,20,01,20,40,20,10,00,17,06,08,01,10,01,0FA
220 DATA 70,01,30,00,40,00,19,0E,01,10,01,20,01,60,02,20,18D
230 DATA 50,00,1A,00,01,08,01,14,01,74,02,30,00,40,1D,02,18E
240 DATA 01,10,29,00,69,00,26,50,00,00,1E,01,00,13,00,15,160
250 DATA 60,19,20,10,40,00,1F,01,02,01,24,01,68,01,30,40,20A
260 DATA 20,00,1B,25,01,00,1B,49,01,00,00,00,00,00,00,00,0C6
```

Listing 3

```
90  SAVE "PRHEX":SAVE"PROBJ",B,46754,290:END
100 DATA ED,4B,F0,71,21,F4,AB,A7,ED,42,23,E5,FD,E1,E5,01,9FB
110 DATA 05,73,A7,ED,42,E5,D1,DD,21,05,73,DD,7E,00,FE,CA,89D
120 DATA 20,07,21,C3,B7,36,CA,1B,1E,FE,EA,20,07,21,C3,B7,6A2
130 DATA 36,00,18,13,21,B3,B7,06,08,BE,28,33,23,10,FA,06,446
140 DATA 08,BE,28,6F,23,10,FA,FD,77,00,DD,23,FD,23,1B,7A,6B3
150 DATA B3,20,C8,FD,E5,E1,C1,C5,A7,ED,42,E5,C1,E1,11,05,A57
160 DATA 73,ED,B0,A7,ED,52,AF,12,13,2B,7C,B5,20,F8,C9,F5,8FC
170 DATA 3A,C3,B7,FE,CA,28,12,FD,36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,941
180 DATA 00,FD,23,FD,36,00,F3,18,C1,FD,36,00,EA,FD,23,FD,859
190 DATA 36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,00,FD,23,FD,36,00,F3,FD,8D1
200 DATA 23,FD,36,00,CA,FD,23,FD,36,00,D4,FD,23,FD,36,00,79A
210 DATA 20,18,97,F5,3A,C3,B7,FE,CA,28,1F,FD,36,00,E9,FD,840
220 DATA 23,FD,36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,00,FD,23,FD,36,00,801
230 DATA F3,FD,23,FD,36,00,C9,C3,EC,B6,FD,36,00,EA,FD,23,9B1
240 DATA FD,36,00,E9,FD,23,FD,36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,00,8C7
250 DATA FD,23,FD,36,00,F3,FD,23,FD,36,00,C9,FD,23,FD,36,885
260 DATA 00,CA,FD,23,FD,36,00,D4,FD,23,FD,36,00,20,C3,EC,813
270 DATA B6,40,5B,5D,5E,7B,7C,7D,7F,8C,A7,A9,AA,AB,FB,FC,927
280 DATA FD,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,0FD
```

Tablica 1

Tipka	]	}	^	£	[	{	@	;	(_)*
K o d:									
Bold (normalni set)	0 (ć)	1 (Ć)	2 (č)	3 (Č)	4 (š)	5 (Š)	6 (ž)	16 (Ž)	- -
Italic (2. set)	21 (ć)	22 (Ć)	23 (č)	- -	26 (š)	29 (Š)	30 (ž)	31 (Ž)	25 (đ)

*/ Ovo je "spuštena" crtica (SHIFT/0)

sistemom, a koje AMSWORD ne koristi. Željko Gerovac je u **MM br. 10** (1988), s. 26, upravo ukazao na muzički bafer pogodan za ovu svrhu (pogodno i komforno).

Oba programa iz sadašnjeg priloga koriste baš muzički bafer za smeštaj. Pre nego što pristupite radu, proverite da li je na štampaču mikroprekidač DS2-4 postavljen na 'On'. Dalji proveren postupak korišćenja je sledeći:

1) Učitajte prerađeni AMSWORD.

2) Normalno kucajte ili učitajte tekst.

3) Proširite desnu marginu maksimalno (na 128).

4) Iz BASIC-a, pri uključenom štampaču, sa 'goto 3000' učitajte i aktivirajte »YUSOBJ«.

5) Ponovo sa 'goto 3000' učitajte i aktivirajte »PROBJ«.

6) Iz **Print** opcije štampajte tekst.

Program »PROBJ« ostaje u memoriji pa možete formirati, učitavati, prerađivati i štampati više tekstova sukscesivno. U tom slučaju preradu aktivirajte, pre štampanja, iz BASIC-a, sa 'goto 4000'.

Napomene

Kada je program »YUSOBJ« aktiviran ne treba gasiti štampač, no ako vam se to dogodi slučajno, u svako doba možete ponoviti gornje korake 4–6 bez štete po tekst.

Program »PROBJ« prerađuje izvorni tekst tako što ga prepisuje u slobodan prostor u nastavku teksta, umećući, gde je potrebno, odgovarajuće kontrolne kodove. Zatim se tako prerađeni tekst ponovo prepisuje namesto izvornog teksta, a prostor iza njega se briše. Dakle, za preradu je potreban slobodan prostor u tekst-datoteci, čak veći od izvornog teksta, pa je neophodno da ga povremeno kontrolišete. **VAŽNO!** Zbog toga, tekst **ne sme biti duži od, na primer, 6.000 karaktera (oko 8.600 slobodnih karaktera), inače se program zaglavljuje. Ne smete** aktivirati ni »PROBJ« nad praznom datotekom – AMSWORD se resetuje. Svaka prerađena linija je duža od izvorne (zbog toga je potrebno proširivanje margina), a ako postane duža od 128 znakova, višak se odseca.

Filozofija oba programa je vrlo slična BASIC-programima iz već pomenutog članka. Za razliku od nekih drugih programa slične namene, koji štampaču šalju slova kao grafiku (MM br. 10 (1988), s. 26), pa je stoga za svaki tip slova potrebno slati posebnu grafičku definiciju, program »YUSBOJ« definiše slova (standard i kurziv) u PCG RAM-u štampača, što znači da je mogućno pisati i usko, široko, elitno, dvostruko, kao indeks i eksponent. NLQ i proporcionalno pisanje ostaju van domašaja. Program »PROBJ« je usavršen u odnosu na svoju BASIC verziju utoliko što se podvlačenje vrši na elegantniji način. Za detalje vas upućujemo na već pomenuti članak, a za eventualna dodatna objašnjenja ili za asemblerski listing se možete obratiti direktno autoru na adresu: **Dejan Smiljanić, 11000 BEOGRAD, Sitnička 36.**

Pretplatnici zaštićeni od poskupljenja

Pošto je (najzad!) i prodajna služba novinske kuće koja izdaje Moj mikro prešla na računarsku obradu pretplata, ubuduće će se poslovati brzo, uredno, bez komplikacija – ukratko, savremeno. To međutim istovremeno znači i da se neće više događati ono šta nam je stvaralo teškoće ranijih godina dok smo suviše kasno saznavali da neki pretplatnici uopšte ne podmiruju svoje obaveze (slanje revije smo im obustavili tek posle nekoliko meseci!).

Ovih dana će svi stari pretplatnici primiti uplatnice za prva četiri meseca 1989. godine i januarski broj će primiti **samo oni** koji budu **blagovremeno podmirili svoje obaveze,** tj. uplatili **16.000 din.** Kako? reći ćete začuđeno. A inflacija?

Ne, nije greška! Rešili smo da **nagradimo** redovne platiše. Drugim rečima, garantujemo im **decembarsku cenu** sve do **kraja aprila 1989,** 4.000 dinara za primerak. Verovatno nema potrebe da vam objašnjavamo šta to znači, jer svi znamo da će do tada Moj mikro – usled galopirajuće inflacije – morati da poskupi bar dva puta. Međutim pretplatnici su od toga zaštićeni, poskupljenja će stići samo do kioska!

Novi pretplatnici će takođe biti »cepljeni« protiv poskupljenja. To znači da će svako ko se ovom porudžbenicom koju dole objavljujemo do kraja godine pretplati na Moj mikro za četiri meseca i blagovremeno uplati pretplatu (poslaćemo mu uplatnicu), biti **do kraja aprila** takođe pošteđen poskupljenja.

Zato ne oklevajte, popunite porudžbenicu i u novu godinu uđite PO SADAŠNJOJ CENI bar sa Mojim mikrom.

Porudžbenica

Potpisani(a) .....

Ulica i kućni broj.....

Poštanski broj i mesto.....

poručujem srpskohrvatsko izdanje revije Moj mikro počev od januara 1989. godine. Četvoromesečnu pretplatu u iznosu od 16.000 din podmiriću u propisanom roku po prijemu uplatnice.

Potpis.....

Ko ne želi da isecanjem uplatnice pokvari svoj primerak Mog mikra može da se pretplati i dopisom (radne organizacije sa porudžbenicom) i to na adresu **Uredništvo Mojega mikra, Titova 35, 61000 Ljubljana, Za prodajnu službu.** Primamo i telefonske porudžbine; naš telefon **(061 319-798.**

C-64: OBRADA SLIKA I FONTOVA

Presnimavanje i iscrtavanje po želji

IGOR BREJC

Pripremio sam dvije nezavisne mašinske rutine kojima je moguće obrađivati slike i fontove iz drugih programa. Prvi program, The Mission 2.5, najnovija je verzija programa za skidanje slika i fontova iz programa. Drugi program je Super Soft Copy I.5, hardcopy rutina za štampanje slika na štampaču MPS 1200.

Skidanje...

Rutina The Mission 2.5 smještena je od adrese $1300 do $140A. Dužine je 266 bajtova. Kada je pravilno ukucate u monitoru, snimite je sa S»THE MISSION 2,5«,I,1300,140B gdje I označava broj uredaja (I=1 – kasetofon, I=8 – disk). U daljnjem tekstu je naveden postupak skidanja:

1. Učitate i startajte program u kom se nalazi slika ili font koji želite skinuti.
2. Resetirajte kompjuter resettipkom kada se pojavi to što želite obraditi.
3. Udite u način I28 i učitajte program The Mission 2.5 u monitoru sa L»THE MISSION 2.5«,I.
4. Startajte program sa SYS 4864.
5. Pojavit će se grafički ekran. Komande su:
   – +/– za micanje po +/– 8192 bajtova;
   – ./– za micanje p +/– 320 bajtova;
   – kurzor lijevo/desno za micanje po +/– 8 bajtova;
   – kurzor gore/dole za micanje po +/– 1 bajt;
   – M za preklapanje HIRES i MULTICOLOR grafičkog ekrana;
   – RETURN za vraćanje u basic.
6. Ako nađete sliku ili font (program ih nalazi u 95 % slučajeva), izađite iz programa.
7. Ako ste našli sliku, onda je početna adresa +8192, a krajnja +16191.
8. Ako ste našli font ili nešto drugo, morate sami izračunati početnu i krajnju adresu.
9. Snimite stvar koju ste skinuli u monitoru sa S»ime slike«,I,+ (početna adresa),+(krajnja adresa+1).

```
Rutina The Mission 2.5

READY.

MONITOR
    PC   SR AC XR YR SP
; FB000 00 00 00 00 F8

>01300 A9 00 85 F1 A9 00 85 FB:
>01308 A9 1C 85 FC A9 20 85 D8:
>01310 A2 00 A0 00 A9 0F 91 FB:
>01318 C8 D0 FB E6 FC E8 E0 04:
>01320 D0 F4 A9 0F 8D 20 D0 8D:
>01328 21 D0 A9 00 85 FB 85 FD:
>01330 A9 20 85 FC 85 FE A2 00:
>01338 86 0B A0 00 A9 FB A2 00:
>01340 20 74 FF 91 FD C8 D0 F4:
>01348 E6 FC E6 FE A6 0B E8 E0:
>01350 20 D0 E5 A9 20 85 FE A5:
>01358 FC 38 E9 20 85 FC A9 00:
>01360 85 0B 85 0C 20 E4 FF F0:
>01368 FB C9 2B D0 07 A9 20 85:
>01370 0C 4C A5 13 C9 2D D0 07:
>01378 A9 20 85 0C 4C C8 13 C9:
>01380 2C D0 0B A9 40 85 0B A9:
>01388 01 85 0C 4C A5 13 C9 2E:
>01390 D0 0B A9 40 85 0B A9 01:
>01398 85 0C 4C C8 13 C9 9D D0:
>013A0 14 A9 08 85 0B 18 A5 0B:
>013A8 65 FB 85 FB A5 0C 65 FC:
>013B0 85 FC 4C 36 13 C9 91 D0:
>013B8 07 A9 01 85 0B 4C A5 13:
>013C0 C9 1D D0 14 A9 08 85 0B:
>013C8 38 A5 FB E5 0B 85 FB A5:
>013D0 FC E5 0C 85 FC 4C 36 13:
>013D8 C9 11 D0 07 A9 01 85 0B:
>013E0 4C C8 13 C9 4D D0 14 A5:
>013E8 D8 C9 20 D0 07 A9 A0 85:
>013F0 D8 4C 5E 13 A9 20 85 D8:
>013F8 4C 5E 13 C9 0D D0 08 A9:
>01400 00 85 D8 20 42 C1 60 4C:
>01408 5E 13 C9 87 D0 09 20 2A:
```

```
Rutina Super Soft Copy 1.5

READY.

MONITOR
    PC   SR AC XR YR SP
; FB000 00 00 00 00 F8

>01300 AD 11 D0 29 EF 8D 11 D0:
>01308 A9 01 8D 30 D0 A9 01 8D:
>01310 C4 13 38 E9 01 8D 1C 14:
>01318 AD 0E 13 4A AA A9 08 E0:
>01320 00 F0 05 4A CA 4C 1F 13:
>01328 8D C9 13 8D FF 13 8D 33:
>01330 14 A9 00 85 FB A9 20 85:
>01338 FC A9 00 85 FD A9 20 85:
>01340 FE A0 00 98 99 00 0B C8:
>01348 C0 10 D0 F8 20 6D 14 A9:
>01350 01 A2 04 A0 0A 20 6D 14:
>01358 A9 01 A2 04 A0 07 20 BA:
>01360 FF 20 C0 FF A2 01 20 C9:
>01368 FF A2 00 BD 92 14 20 D2:
>01370 FF E8 EC 91 14 D0 F4 A2:
>01378 00 8E 09 0B A2 00 8E 0A:
>01380 0B A2 00 BD 8C 14 20 D2:
>01388 FF E8 EC 8B 14 D0 F4 A2:
>01390 00 8E 0B 0B A2 80 8E 0C:
>01398 0B A0 00 A2 00 8E 0D 0B:
>013A0 B1 FB 48 A2 00 68 0A 48:
>013A8 90 0A AD 0C 0B 18 7D 00:
>013B0 0B 9D 00 0B E8 E0 08 D0:
>013B8 EC 4E 0C 0B EE 0D 0B AE:
>013C0 0D 0B 68 E0 01 D0 D9 C8:
>013C8 C0 08 D0 CF A2 00 BD 00:
>013D0 0B A0 00 20 D2 FF C8 C0:
>013D8 01 D0 F8 A9 00 9D 00 0B:
>013E0 E8 E0 08 D0 E9 A9 08 20:
>013E8 76 14 EE 0B 0B AE 0B 0B:
>013F0 E0 28 D0 A0 20 82 14 A2:
>013F8 00 EC 09 0B F0 08 A9 08:
>01400 20 76 14 E8 D0 F3 EE 0A:
>01408 0B AE 0A 0B E0 03 F0 08:
>01410 A9 8D 20 D2 FF 4C 81 13:
>01418 AE 09 0B E0 00 F0 1E E8:
>01420 8E 09 0B A9 0D 20 D2 FF:
>01428 20 82 14 A2 00 EC 09 0B:
>01430 F0 08 A9 08 20 76 14 E8:
>01438 D0 F3 4C 7C 13 A5 FD 18:
>01440 69 40 85 FD 85 FB A5 FE:
>01448 69 01 85 FE 85 FC A9 0D:
>01450 20 D2 FF EE 08 0B AE 08:
>01458 0B E0 19 F0 03 4C 77 13:
>01460 AD 11 D0 09 10 8D 11 D0:
>01468 A9 00 8D 30 D0 20 CC FF:
>01470 A9 01 20 C3 FF 60 18 65:
>01478 FB 85 FB A5 FC 69 00 85:
>01480 FC 60 A5 FD 85 FB A5 FE:
>01488 85 FC 60 05 1B 2A 04 40:
>01490 01 09 1B 33 17 1B 4C 00:
>01498 1B D1 FF 20 88 17 20 28:
```

10. Ponovo resetirajte kompjuter.

Ovako snimljenu sliku možete, osim za štampanje, koristiti i za modificiranje u grafičkim programima.

... i štampanje

Drugi program je u rasponu adresa $1300 – $149B, dužine 411 bajtova. Snima se i učitava isto kao i prvi program samo što pod navodnike stavite S.SOFT COPY 1.5.

Postoje dva glavna i najčešća nedostatka hardcopy rutina. Prvi je nemogućnost povećavanja slike kod štampanja, a drugi je slab otisak na papiru. Oba problema riješava ova rutina.

Slab otisak na papiru riješio sam prelaskom jednog reda nekoliko puta. Broj prelaza nalazi se na adresi $140D. Možete postaviti bilo koju vrijednost od 1 do 255, ali je najbolje da štampač pređe jedan red tri puta.

Sto se tiče povećavanja slike, tu postoje dva registra. Prvi, na adresi $130E, označava koliko je Y-veličina slike. Moguće ga je postaviti na 1, 2, 4 ili 8. Drugi registar, na adresi $13D8, predstavlja X-veličinu slike, a moguće ga je podesiti na sve vrijednosti od 1 do 255.

Od adrese $148C nalaze se esc-kodovi za grafičku gustoću. MPS 1200 u Epsonovom načinu ima osam tih gustoća. Za štampanje slika iz igara najbolje je koristiti CRT Screen jer je ona najproporcionalnija sa ekranom. Na adresama $148F i $1490 nalaze se niži i viši bajt horizontalnog broja tačaka (piksela) u jednom redu. Da biste taj parametar pravilno podesili, morate 320 pomnožiti sa X-veličinom slike. Zatim pogledajte u uputstvu za štampač koliko je maksimalno mogućih piksela u redu za grafički način koji koristite. Ako je taj broj manji od vašeg, onda morate smanjiti X-veličinu slike.

Program na početku resetira štampač, pa će svi esc-kodovi korišćeni prije njega biti izbrisani. Ako su vam potrebni dodatni kodovi za štampanje, smjestite ih na adresu $142 uz kodove koji su već postavljeni (24/216-inčni razmak linija, lijeva i desna margina). Zatim izbrojite koliko ukupno ima tih kodova i taj broj smjestite na adresu $1491.

Kada štampate sliku, prvo je naravno učitajte na adresu +8192 i pokrenite rutinu sa SYS 4864.

Ukoliko vam nešto nije jasno u vezi ovih programa, rado ću vam pomoći. Telefon je **(041) 538–201**.

GRAFIKA ZA ATARI XL/XE

Grubo i fino skrolovanje

ZLATKO BLEHA

Verovatno ste o skrolu pročitali mnogo tekstova, pa smatram da je suvišno objašnjavati šta je i kakva mu je primena. Pređimo odmah na stvar. Posmatrajući igre na svojem računaru, izvesno ste se često divili glatkim i brzim skrolovima. Verovatno ste pomišljali da ih i sami izvedete, ali niste znali kako.

Postoje 2 načina dobijanja skrola:

Pomeranje po video-RAM-u slike koju želite da skrolujete (komplikovaniji i sporiji način, ali izvodljiv na svim računarima);

– pomeranje video-RAM-a po slici. Veoma jednostavan način, ali zastupljen na veoma malom broju osmobitnika. Na sreću atarijevaca, njihova se mašina nalazi među malobrojnim koje imaju ovu mogućnost.

O prvom načinu ste mogli najviše pročitati u tekstovima o skrolu na spectrumu i shvatiti da je dosta komplikovan. Zato ćemo preći na način br. 2. U početku će vam i on izgledati jako komplikovan, a za početnike i neizvodljiv, ali ukoliko pažljivo pročitate i pravilno shvatiti ovaj tekst, uz analizu datih primera i malo truda, na izgled komplikovana procedura za pripremu skrola pretvoriće se ubrzo u veoma moćno i lako primenljivo oružje vaše osmobitne mašine.

U prethodnim tekstovima o grafici u više navrata smo pominjali takozvanu ekransku listu (display list). Verovatno ste zaključili da je ova lista ključni deo atarijeve grafike. Naravno, značajnu ulogu ima i u skrolu. Do sada smo o ovoj listi govorili kao o nizu podataka koji predstavlja grafičku rezoluciju pojedinih redova ekrana. Ovaj put ćemo je nešto drukčije, pravilnije, formulisati. To je, u stvari, kratak mašinski program pisan mašinskim jezikom atarijevoga grafičkog procesora. Mašinske instrukcije ovog mikroprocesora su veoma jednostavne i formiraju se setiranjem određenih namenskih bitova.

Da se prisetimo: u tekstu o mešanju modova smo prilikom formiranja ekranske liste pominjali sabiranje koda grafičkog moda 0 sa 64. Na taj način smo izvršili setiranje bita D6 što je grafičkom procesoru naznačilo da je prvi red ekrana u grafičkom modu 0, a sledeća 2 bajta predstavljaju početnu adresu video RAM-a tog reda. Posle ova 2 bajta dolazio je bajt koji je pokazivao rezoluciju sledećeg reda. Njegov bit D6 nije bio setiran, jer sada nije bilo potrebno postavljati početnu adresu video RAM-a rezervisanog za njega, jer se on nastavljao na kraj video RAM-a prethodnog reda. O ovome i uopšte o organizaciji ekrana biće reči u daljem tekstu.

Vratimo se sada na problem skrola. Pretpostavljam da ste tekst o mešanju modova ozbiljno shvatili i dobro ga proučili, pa neću ponavljati ono što sam u navedenom tekstu već napisao.

Vrste skrola

U atarijevoj grafici postoje 2 vrste skrola:

– grubi i
– fini.

Grubi skrol predstavlja pomeranje slike ili objekata na ekranu za širinu jednog reda određene grafičke rezolucije, dok fini skrol predstavlja pomeranje za po 2 piksela (dve skan linije).

Prvo ćemo nešto reći o grubom skrolu:

Grubi se skrol izvodi nešto jednostavnije od finog, ali ako njega shvatite, sa finim nećete imati problema. Izvešćete ga na taj način što ćete menjati početnu adresu video RAM-a. Ukoliko početnu adresu smanjujete za po 1 bajt dobićete desni, a ukoliko je uvećavate, levi skrol. Ukoliko adresu uvećate ili umanjite za broj bajtova video RAM-a jednog reda određene rezolucije, dobićete vertikalni grubi skrol nagore ili dole (vidi primere 1 a i b i 2 a i b). Kod horizontalnog skrola ćete primetiti jedan nedostatak. Naime, bajt koji se nalazi na ivici ekrana posle jednog skrol-ciklusa prelazi na početak ili kraj sledećeg reda. Ovu neželjenu pojavu možete otkloniti jedino drukčijom organizacijom ekrana.

Fini skrol je još jedna od hardverski podržanih mogućnosti atarijeve grafike. O tome kako je izveden unutar samog hardvera nećemo ovaj put govoriti, jer ne znam koliko vam znači da znate šta se događa unutar mikroprocesora.

Šta hardver omogućava? Ukratko, možete odskrolovati bilo koji deo ekrana za željeni parni broj piksela. Ograničenje je samo što se skrolovanje vrši po redovima tako da se ne može odskrolovati samo polovina reda, već se skroluje ceo red. Možete odrediti linije koje će se skrolovati i one koje neće, možete odskrolovati ceo ekran ili samo neki njegov deo itd....

Da bi se određeni deo ekrana odskrolovao prethodno treba izvršiti njegovu pripremu. To ćete uraditi tako što ćete prvo odrediti redove koji će se skrolovati (može i ceo

```
  PRIMER 1a
1 REM ********************************
2 REM ** DEMO GRUBOG HORIZONTALNOG **
3 REM **    SCROLL-a U BASIC-U      **
4 REM ********************************
20 DLIST=PEEK(560)+PEEK(561)*256
30 LO=DLIST+4:HI=LO+1:P1=PEEK(LO):P2=PEEK(HI)
40 FOR A=0 TO 500
50 P1=P1+1
60 IF P1=256 THEN P1=0:P2=P2+1
70 POKE LO,P1:POKE HI,P2
80 NEXT A

  PRIMER 1b

Izmenite linije 50 i 60 iz primera
1a sledecim linijama

50 P1=P1-1
60 IF P1<0 THEN P1=255:P2=P2-1

PRIMER 2a

1 REM ********************************
2 REM **  DEMO GRUBOG VERTIKALNOG   **
3 REM **    SCROLL-a U BASIC-U      **
4 REM ********************************
20 DLIST=PEEK(560)+PEEK(561)*256
30 LO=DLIST+4:HI=LO+1:P1=PEEK(LO):P2=PEEK(HI)
40 FOR A=1 TO 20
45 FOR B=0 TO 50:NEXT B
50 P1=P1+40
60 IF P1>255 THEN P1=P1-256:P2=P2+1
70 POKE LO,P1:POKE HI,P2
80 NEXT A

PRIMER 2b

Izmenite linije 50 i 60 iz
primera 2a sledecim linijama

50 P1=P1-40
60 IF P1<0 THEN P1=P1+256:P2=P2-1
```

ekran). Sada u ekranskoj listi nađite bajtove koji određuju rezoluciju tih redova. U zavisnosti od vrste skrola koji želite da izvedete setiraćete bit za D4 za dozvolu horizontalnog ili D5 za dozvolu vertikalnog finog skrola. To se iz BASIC-a postiže dodavanjem broja 16 na postojeću vrednost bajta koji kontroliše određeni red za horizontalni, a 32 za vertikalni skrol. Da vas glava ne bi bolela predlažem setiranje oba bita ili iz BASIC-a dodavanje broja 48. Znači, ukoliko je u listi bio broj 2 (grafički mod 0), a želimo da omogućimo i horizontalni i vertikalni skrol ove linije, u listu ćemo umesto broja 2 upisati 50 (48+2). Ovako smo liniju pripremili za skrol.

Da biste sada izvršili horizontalni ili vertikalni fini skrol potrebno je u hardverski registar HSCROL ili VSCROL (samo ime govori čemu služe) – adrese 54276 i 54277, uneti broj od 0 do 16 (0 do 8 za vertikalni) koji pokazuje za koliko će se ciklusa pomaći željeni redovi. Najfiniji skrol se dobija ako parametar koji unosite uvećavate ili umanjujete za 1, pa kad dostignete broj 16 (8) skrolovanje ponovo počinje od 0 i obrnuto. Znači, na ovaj način ste fino pomerili željene redove za po nekoliko piksela. Vi naravno ne želite da se zaustavite posle nekoliko piksela, već biste želeli da se skrol nastavi. To ćete postići kombinovanjem finog i grubog skrola tako što ćete određenu liniju ekrana pomeriti za vrednost širine karaktera (u pikselima) u izabranoj rezoluciji, a onda istovremeno uraditi i jedan ciklus grubog skrola u željenu stranu, a pokazivač finog skrola (vrednost HSCROL ili VSCROL) vratiti na početnu vrednost, pa onda sve iz početka.

Postoji još jedan problem. Naime, kada startujete primer 3 (demo finog skrola u BASIC-u bez promene organizacije ekrana) primećujete da je ekran malo čudan – sužen i jako podseća na spectrum. To je zato što računar, kada se postavi u režim skrolovanja, prihvata samo uski format ekrana i tako ispisuje podatke. Zbog toga sam i u prikazanom primeru promenio format ekrana. Format se menja sistemskom SDMCTL(559) tj. promenom stanja bitova D0 i D1. Ukoliko su oba resetovana ekran se isključuje, ako je D0 setiran, a D1 resetovan dobija se uski ekran, D1 setiran, a D0 resetovan – normalni ekran, ako su oba setirana – široki ekran (bez bordera). Da bi se izbegle sve ove peripetije, a već smo ranije imali problema sa horizontalnim skrolom ubićemo 2 muve jednim udarcem – promenićemo organizaciju ekrana tj. dela ekrana koji želimo da skrolujemo.

Organizacija ekrana

Atarijev ekran je organizovan na jedan veoma jednostavan način – sastoji se od ekranske liste i video-RAM-a. O ekranskoj listi u prethodnim tekstovima bilo je dosta reči, pa bi sada bilo suvišno ponovo je objašnjavati.

Video-RAM je deo memorije rezervisan za unošenje podataka o slici. U njega »gleda« atarijev grafički procesor i na osnovu unesenih podataka stvara sliku na ekranu vašeg televizora. Video-RAM se obično nalazi odmah iza ekranske liste, ali nije neophodno – možete ga postaviti gde god vi to poželite, ali ipak...

```
PRIMER br. 3

1 REM ********************************
2 REM ***  DEMO FINOG SCLOLL-A  ***
3 REM *** POSTIGNUTOG UNOSENJEM ***
4 REM *** PARAMETARA U REGISTRE ***
5 REM ***   HSCROL  I  VSCROL   ***
6 REM ********************************
7 REM ** SKROLUJE PRVIH 13 REDOVA *
8 REM ********************************
10 GRAPHICS 0:POKE 559,37
20 DL=PEEK(560)+PEEK(561)*256
30 POKE DL+3,PEEK(DL+3)+48
40 FOR A=DL+6 TO DL+20
50 POKE A,PEEK(A)+48:NEXT A
55 LIST
60 FOR Q=0 TO 15
70 POKE 54276,Q
80 FOR W=0 TO 25:NEXT W
90 NEXT Q
100 FOR Q=0 TO 7
110 POKE 54277,Q
120 FOR W=0 TO 25:NEXT W
130 NEXT Q
140 GOTO 60

Zadnjih 9 redova je ispisano u formatu
normalnog ekrana, jer ti redovi nisu
pripremljeni za scroll, pa ih grafički
procesor ispisuje normalno, ali pošto
smo za primer iskoristili suženi ekran
isti su redovi prikazani sa izvesnim
pomerajem.

PRIMER br. 4

0 REM ********************************
1 REM ***  DEMO FINOG SCROLL-A  ***
2 REM ***       U BASIC-U       ***
3 REM ********************************
6 DIM A$(60):POKE 54276,7
7 REM POKE 560,30:POKE 561,156
8 A$="OVO JE PROGRAM KOJI PRIKAZUJE"
9 A$(30)=" FINI SCROLL U MODU 1"
10 FOR A=39966 TO 39974
20 READ B:POKE A,B:NEXT A
30 DATA 112,112,112,86,64,156,70,164,156
50 FOR Q=1 TO LEN(A$)
60 POKE 40001+Q,ASC(A$(Q,Q))-32
70 NEXT Q
100 FOR Q=1 TO LEN(A$)
102 FOR W=7 TO 0 STEP -1
103 POKE 54276,W
104 FOR E=0 TO 12:NEXT E
105 NEXT W
106 POKE 54276,7
110 POKE 39970,64+Q:NEXT Q
120 POKE 39970,64:GOTO 100
```

```
0 REM ****************************
1 REM ****     FINI SCROLL     ****
2 REM ****************************
3 REM **** DEMO  BY BLEHA Z. ****
4 REM ****************************
5 DIM A$(120):W=20021
6 REM
7 REM -------------------------
8 REM BRISANJE PROSTORA ZA SCROLL
9 REM -------------------------
10 FOR A=20000 TO 20250:POKE A,0:NEXT A
14 REM
15 REM -------------------------
16 REM PRENOS MASINSKE RUTINE IZ
17 REM DATA TABLICA U MEMORIJU
18 REM -------------------------
19 REM
20 FOR A=19890 TO 19999
30 READ B:POKE A,B:C=C+B:NEXT A
40 IF C<>9948 THEN ? "DATA ERROR-":END
44 REM
45 REM --------------------
46 REM PRENOS TEKSTA IZ DATA
47 REM TABLICA U MEMORIJU
48 REM --------------------
49 REM
50 TRAP 80:READ A$:GOSUB 110
60 GOTO 50
64 REM
65 REM -------------------------
66 REM NOVA ADRESA  EKRANSKE LISTE
67 REM -------------------------
68 REM
80 POKE 560,0:POKE 561,78
84 REM
85 REM -------------------
86 REM INICIJALIZACIJA VBI
87 REM -------------------
88 REM
90 POKE 552,212:POKE 553,77:POKE 538,1
100 END
110 FOR A=1 TO LEN(A$):W=W+1
120 POKE W,ASC(A$(A,A))-32:NEXT A
130 W=W+1:RETURN
150 REM
160 REM -------------------------
170 REM MASINSKA RUTINA ZA SCROLL
180 REM -------------------------
190 REM
200 DATA 1,177,77,211,77,169,60,141,2,211
210 DATA 169,32,141,231,2,133,14,169,78,141
220 DATA 232,2,133,15,169,212,133,10,169,77
```

Već ste verovatno naučili da se grafička rezolucija pojedinih delova ekrana određuje na osnovu podataka iz ekranske liste i to za svaki red posebno. Jedan red ekrana može imati samo jednu rezoluciju. Svaki red ima i svoj video-RAM. Ovaj video-RAM je promenljive dužine i zavisi od rezolucije reda (za grafički mod 0–40 bajtova, grafički mod 1 i 2–20 bajtova po redu itd. . . . – vidi tabelu iz teksta o mešanju modova). Na video-RAM prvog reda nastavlja se video-RAM drugog reda itd.

Šta se dešava ako kontinualno menjamo početnu adresu video-RAM-a u ekranskoj listi? Dobija se skrol tj. pomeranje slike na ekranu. Ovo smo već ranije objasnili. Nezgodno je samo to što pri horizontalnom skrolu ne dobijamo baš ono što smo želeli, jer slika skroluje po horizontali, ali se i »preliva« iz reda u red. Izvesno već zaključujete zašto – zajedno sa početnom adresom video-RAM-a automatski se menjaju i početne adrese svakog reda ekrana, a s tim i podaci koji će se prikazivati u tom redu, pa smo tako umesto horizontalnog dobili, nazovimo ga tako, horizontalno-vertikalni skrol. Treba samo proširiti video RAM reda ili redova koje želimo da horizontalno pomaknemo tako da oni budu širi od samog ekrana, pa će se skrolovanje odvijati bez problema ako budete pazili na krajeve rama (da nebiste počeli da skrolujete red koji ne želite). Video RAM određenog reda ćete proširiti malim zahvatom u ekranskoj listi. Kada smo govorili o početnoj adresi video RAM-a koja se unosi u ekransku listu rekli smo da je to početna adresa video RAM-a prvog reda, a da se posle, na osnovu podataka o rezoluciji narednih redova, određuje gde će se nalaziti njihov video RAM. Ovo je tačno, ali vi možete svakom redu dodeliti video RAM proizvoljne širine bilo gde u memoriji. To radite na taj način što u ekranskoj listi nađete podatke o rezoluciji reda koji želite da skrolujete i setirate mu bit D6 (dodate mu 64), što znači da će sledeća 2 bajta pokazivati početnu adresu video RAM-a tog reda. Sada morate u listi iza ovako formirane instrukcije napraviti mesta za 2 bajta i tu upisati željenu adresu. To možete uraditi i sa sledećim redom, samo što ćete njegovu adresu pomeriti za onoliko bajtova koliko iznosi širina RAM-a prethodnog reda. Ovo možete uraditi za ceo ekran ili za nekoliko redova po želji. Na taj način ste izvršili novu organizaciju video RAM-a, a s tim i ekrana.

Primeri

Pošto je fini horizontalni skrol teže izvesti, napisao sam kratke primere za njega ulevo. Primer 4 u BASIC-u, dok je primer 5 delom u BASIC-u, a glavni izvršni deo je mašinska rutina koja se izvršava u vertikal blank interaptu.

Primer 4 prikazuje kako je skrol mogućno izvesti i iz BASIC-a, ali se pri tom pojavljuje treperenje ekrana koje nije baš prijatno. Ovaj primer radi sa izmenjenom ekranskom listom grafičkog moda 0.

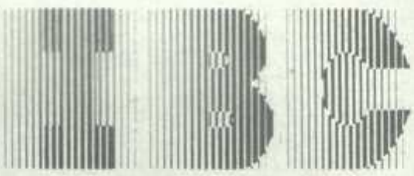
Primer 5 formira svoju ekransku listu identičnu onoj iz primera 4 s tom razlikom što su skrolujuća slova dvostruke veličine (mod 2), a video RAM koji se skroluje se nalazi na adresi 20000, dok je video RAM tekst-moda na svom starom mestu. Pošto mašinska rutina radi u VBI, što znači u prekidu iscrtavanja slike na ekranu, nema više treperenja slike, a skrol je veoma gladak. Još jedna prednost interapta je ta što paralelno sa skrolovanjem možete ukucavati neki svoj program, ali ne savetujem vam da ga i isprobate (setite se da instrukcija GRAPHICS formira novu ekransku listu, pa može doći do zbrke, iako se u većini slučajeva, ništa neće desiti).

Ukoliko vam se skrolovanje učini suviše brzo usporite ga unošenjem parametra (0–255) na adresu 19958. Parametar 1 daje najbrži skrol, dok uneta 0 potpuno zaustavlja skrol.

Lista 1 prikazuje izgled ekranske liste pripremljene za skrol u primeru 5. Po običaju sam za nešto iskusnije programere pripremio asemblerski listing glavne izvršne rutine za skrol koju mogu da analiziraju i iskoriste je u svojim programima. Treba obratiti pažnju na još jednu »sitnicu« koja mi je u početku stalno zadavala probleme jer nisam vodio računa o njoj. Početnu adresu video RAM-a, ukoliko ne određujete početne adrese za svaki red posebno, morate da odredite na isti način kao što je opisano u tekstu o player missile grafici, iako nije mnogo kritično.

```
230 DATA 133,11,24,96,72,186,138,72,173,255
240 DATA 77,208,15,169,8,141,255,77,238,4
250 DATA 78,208,5,169,32,141,4,78,173,255
260 DATA 77,141,4,212,206,255,77,169,1,141
270 DATA 26,2,104,170,154,104,96,4,112,112
280 DATA 112,87,32,78,66,184,156,2,2,2
290 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2
300 DATA 2,2,2,2,2,2,2,65,0,78
301 REM
302 REM --------------------------------
303 REM OVDE MOZETE UPISATI BILO KAKAV
304 REM DRUGI TEKST DO DUZINE 220 ZNAKOVA
305 REM --------------------------------
306 REM
310 DATA ATARI 800XL  PERSONAL COMPUTER -------
320 DATA NIGHT - BIRD  SOFTWARE      PROGRAM :
330 DATA FINE SCROLL  BY ZLATKO  BLEHA (C) 1988
340 DATA ........ OVO JE DEMO PROGRAM KOJI
350 DATA PRIKAZUJE FINI HORIZONTALNI SCROLL
360 DATA U LEVU STRANU....
```

```
0100    *=$4DD4
0110    PHA
0120    TSX
0130    TXA
0140    PHA
0150    LDA POINTER
0160    BNE DALJE
0170    LDA #$8
0180    STA POINTER
0190    INC ADR
0200    BNE DALJE
0210    LDA #$20
0220    STA ADR
0230 DALJE LDA POINTER
0240    STA 54276
0250    DEC POINTER
0260    LDA #$1
0270    STA 538
0280    PLA
0290    TAX
0300    TXS
0310    PLA
0320    RTS
0330 POINTER .BYTE 0
0340    .BYTE 112,112,112,87
0350 ADR .BYTE 32,78,66,184,156
0360    .BYTE 2,2,2,2,2,2,2,2
0370    .BYTE 2,2,2,2,2,2,2,2
0380    .BYTE 2,2,2,2,65,0,78
```

computer equipment srl

COMPUTER DUTY FREE SHOP

● *U novom centru za računare dobićete po najpovoljnijim cenama – bez carine – potpuni izbor računara i opreme.*

● *XT, AT. 386, udružljivi IBM sistemi, štampači MANNESMANN TALLY, magnetne trake 3M, telefonski modem Italtel, monitori, hard disk NEC, scanner, diskete, telefaks itd.*

● ***U našem servisnom centru za hardver i softver svim artiklima dajemo 12-mesečnu garanciju.***

TRST
Ul. Matteotti 52/A
tel. 040/733395
teleks: 460566
telefaks: 040/733398

PRINCIPI ŠAHOVSKOG PROGRAMIRANJA (2)

Proces odlučivanja u traženju najboljeg poteza

ĐORĐE VIDANOVIĆ

Prošli put smo razmatrali predstavljanje šahovske pozicije u programu računara, generisanje i procenjivanje poteza u šahovskom programu. U ovom broju časopisa pozabavićemo se **procesom odlučivanja** u programu koji vodi ka odigravanju najboljeg poteza.

Neki autori smatraju da je prvi korak ka procesu odlučivanja učinjen u radu J. v. Neumanna i O. Morgensterna, još krajem četrdesetih godina ovog veka, u njihovoj knjizi o teoriji igara. Tu su oni opisivali principe tzv. **mini-max** teorije istraživanja mogućih poteza (up. H. Pfleger & O. Weiner, Schachcomputer – Gegner und Freund, München, 1986).

Započećemo sa prikazom takvog pristupa u odlučivanju. Najbolje je koristiti realnu situaciju na šahovskoj tabli:

(1) Beli: Ka1, Pg5
Crni: Ka7, Th6

Beli je na potezu i ima nekoliko (5) legalnih poteza na raspolaganju: g5 x h6, g5–g6, Ka1–b1, Ka1–b2, Ka1–a2. Jedino prvim potezom beli uzima top i postiže prednost, dok ostalim potezima crni ostaje jači i u dobijenoj poziciji.

Ako pođemo od pretpostavke da je naš program »nahranjen« jedino procenom pozicije na osnovu materijalnih kriterijuma, onda se data pozicija može predstaviti kao situacija izbora u kojoj postoji pet različitih rešenja u kojima beli, posle svog poteza, procenjuje situaciju na način, ilustrovan na slici 6.

Kao što može da se vidi, ovaj diagram liči na razgranato drvo (tree, branches). Upravo zbog toga se ovakvi naniže divergirajući procesi u literaturi nazivaju »tree searching«. Početna ili »korenska« (root) pozicija vodi do drugih pozicija sa sledećim vrednostima: +1, –4, –4, –4, –4. Budući da je naš zamišljeni program materijalista, napraviće pravilan izbor i odigraće, nadajmo se, pravi potez. Odigravanje samo svog poteza naziva se u šahovskom programiranju PLY (množina je PLIES). Vidimo da je dubina istraživanja samo jedan PLY ili jedan polupotez. Pozicije koje nastaju posle ovakvog istraživanja nazivaju se završnim čvorovima (terminal nodes), dok se početne pozicije za istraživanje (njih pet) nazivaju čvorovima (nodes). Svi koji poznaju klasični Spectrumov šahovski program SUPERCHESS 3.5, setiće se da je autor Chris Whittington broj ispitanih pozicija eksplicitno nazvao čvorovima (nodes). Sasvim je normalno da se u ukupnom broju pozicija koje treba ispitati ne dolazi uvek do završnih čvorova, što se u praktičnoj igri objašnjava vremenskim limitom, datim programu. U nekoj idealnoj situaciji, bez vremenskog ograničenja, program bi svakako došao do potpune analize date pozicije, odnosno ispitao bi sve moguće polupoteze, jer je to, iako ogroman, ipak konačni broj.

Svakako, nije svaka situacija u šahu toliko jednostavna kao opisana u trenutku kada počnu da se razmatraju dva polupoteza, nastaju komplikacije. Da vidimo:

(2) Beli: Ke6, Pd7
Crni: Kc8

Dakle, crni je na potezu, a kralj mu je u šahu. Pošto idemo na analizu od dva polupoteza, treba razmotriti najbolji potez crnog u vezi sa odgovarajućim potezom belog. Obavezno treba imati u vidu mogućnost usklađivanja pozicije prilikom eventualne promocije pešaka u figuru koja NIJE dama. Stoga ćemo se ograničiti na mogućnost jednosmerne promocije pešaka u damu. (Koliko je mogućnost promocije u figure, slabije od dame, složena, pokazuju primeri savremenih šahovskih programa: npr., programi Cyrus II – Amstrad CPC, Commodore, Superchess – razne verzije, specijalizovani šahovski računari Mephisto Supermondial, Mephisto Exclusive itd., iako dopuštaju vašu promociju u figure niže vrednosti od dame, sami to ne umeju da čine. Ne radi se o tome da njihovi programeri to nisu umeli da urade, već je u pitanju obimno usklađivanje evaluativne funkcije, a samim tim i vremena i novca, uloženog u program.)

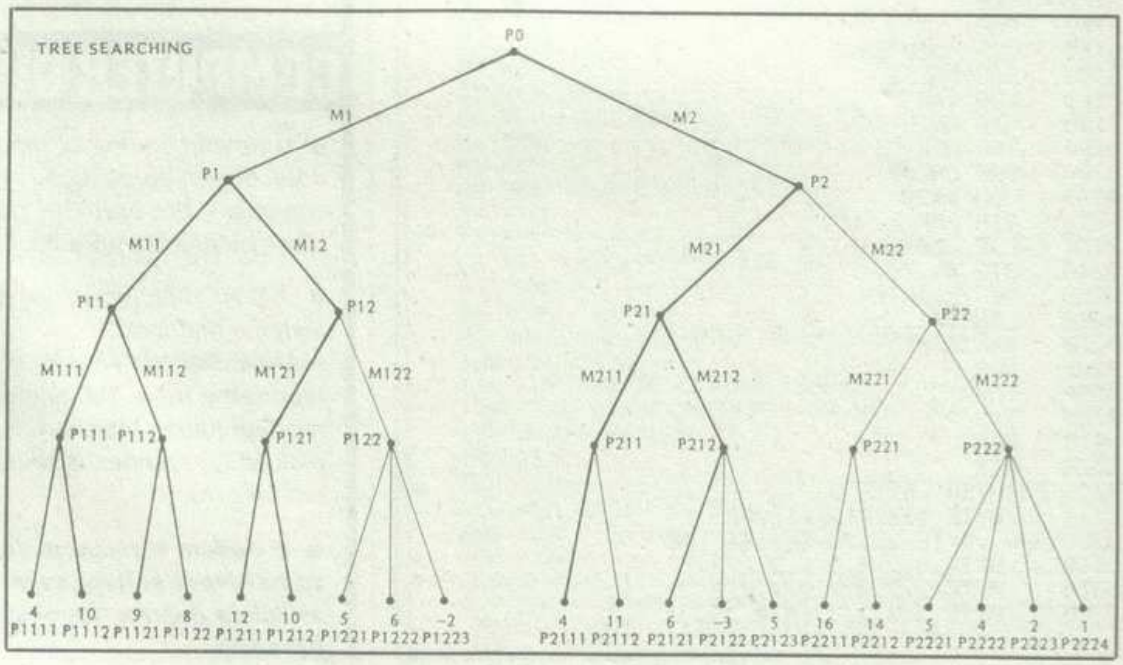
Naše drvo (tree search) već ima znatno više grana u analizi dva polupoteza. Osnovne mogućnosti crnog su relativno ograničene: polja c7, b8, b7, i d8. Mogućnosti odgovora belog su sledeće: ako crni dođe na c7 (K: e7, f7, f6, d5, e5, f5), ako crni dođe na b8 (Pd7–d8 = D, K: d6, e7, f7, f6, d5, e5, f5), ako crni dođe na b7 (Pd7–d8 = D, K: d6, e7, f7, f6 d5, e5, f5), i, poslednje, ako crni dođe na d8 (K: d6, d5, e5, f5, f6, f7).

Sada treba uočiti da postoji mogućnost da se naše drvo **redukuje.** Naime, program će izvršiti svoja računanja, a ona će biti sledeća u odnosu na prethodne moguće poteze (opisanim redosledom): Kc7, (–9, –1, –1, –1, –1, –1), Kb8 (–9, –9, –1, –1, –1, –1, –1, –1), Kb7 (–9, –9, –1, –1, –1, –1, –1, –1, –1) i Kd8 (0, –1, –1, –1, –1, –1). Program želi da dođe do korenskih pozicija tako što će pokušati da minimizuje vrednosti za protivnika i maksimizuje svoje vrednosti, prvo do dubine (visine, ako idemo u drvo nagore) od jednog polupoteza, a potom i više, dolazeći do završne planirane pozicije (root position). Redukcijom se dolazi do sledeće četiri mogućnosti: Kc7 (vrednost: –9, Kb8 (–9), Kb7 (–9) i Kd8 (–1).

Jasno je da će naš program izabrati Kd8, koji mu daje najvišu vrednost – a uočimo da je to bio metod koji je tražio maksimum u minimumima (odatle i ime MINIMAX metod). Skraćenica za ovakvu analizu drveta neophodna je zato što bismo već za treći polupotez morali da govorimo o traženju maksimuma u minimumu maksimuma, za četvrti polupotez bismo govorili o maksimumu minimuma maksimuma minimuma, i tako dalje AD INFINITUM. Ovakvo umetanje (embedding procedure) tipično je za **minimax tree search** u kompjuterskom šahu, ali je prepoznatljivo i u bilo kojoj komputacionoj varijanti istraživanja formalnih sistema (transformaciono-generativna sintaksa u lingvistici itd.).

S obzirom na to da smo u grubim crtama videli kako se minimaks metod koristi u proceni pozicije, postavlja se ključno pitanje: da li ovaj metod mora da se koristi u predstavljenom obliku u našem programu? Naime, treba imati u vidu da tridesetak legalnih poteza u svakoj datoj šahovskoj poziciji raste geometrijskom progresijom – tako da već posle samo dva polupoteza postoji više od HILJADU mogućih pozicija. Mora li procena pozicije putem minimaksa da se uključuje za svaku od njih? Gubitak vremena u takvom računanju svakako bi onemogućio naš program da se suprotstavi čoveku. Međutim, svega desetak godina je prošlo od formulisanja minimaks metoda i programeri su ga usavršili. Prvo je to urađeno 1962. godine, u diplomskom radu A. Kotoka na Masačusetskom institutu za tehnologiju (A chess playing program for the IBM 7090), a potom je profesor McCarthy, kod kojeg je Kotok radio, ovaj program poboljšao i formulisao Alfa-Beta princip, značajno unapređenje minimaks metoda koje je smanjilo broj pozicija koje treba razmatrati.

Vratimo se našem primeru (2). Umesto da idemo s leva na desno, probajmo da poziciju analiziramo s desna na levo. Prvi analizirani potez biće Kd8, iznad kojeg postoji šest različitih mogućnosti za belog, ali je važan rezultat –1 posle prvog polupoteza. Zatim sledi mogućnost Kb7, a već sledeći, prvi potez u dru-



gom polupotezu, programu daje negativni zbir od –9, mnogo lošiji od prethodnog prvog polupoteza, Kd8. Možemo lako da uočimo da uopšte nije važno koje druge mogućnosti beli poseduje posle poteze crnog Kb7. Pošto je sasvim očigledno da je Kb7 slabiji potez od Kd8, program ne obavlja dalju evaluaciju terminalnih čvorova.

Isto se dešava i sa sledećim mogućnostima. Kb8 dovodi belog u poziciju promocije dame, i program odmah napušta Kb8 jer ga to vodi u zbir –9. Slično je i sa Kc7.

Ako čitaocu nije teško da izbroji terminalne čvorove (bilo ih je 28!), uočiće redukciju računanja u programu. Umesto 28 pozicija, naš će program izračunavati svega devet pozicija (redukcija od 68%). Na malom broju polupoteza rezultati Alfa-Beta principa nisu tako dramatični, ali poslužimo se prostom matematikom: za analizu drveta dubine polupoteza, *d, sa prosečnim brojem grana b* za svaku poziciju, postoji b^d terminalnih pozicija, koje bi klasični minimaks metod morao da izračunava. Međutim, ako koristimo Alfa-Beta algoritam, ovaj se broj smanjuje sve do $2xb^d$, što smanjuje pozicije na sledeći drastičan način: za analizu drveta četvrtog polupoteza u šahu potrebno je sirovo razmatranje od oko milion pozicija, dok Alfa-Beta to čini u otprilike dve hiljade pozicija, sa istim rezultatom. Ušteta je mnogo veća u procentima čak 99%!!

Odakle ime ovom principu? Program započinje svoje traganje »znajući« da treba da maksimizuje svoj zbir u proceni, dok u isto vreme »zna« da protivnik pokušava da minimizuje njegov zbir. Prema tome, polazi se od dve varijable: + beskonačno i – beskonačno. ALFA predstavlja onaj najbolji, najviši zbir, koji protivnik može da ostvari, dok je BETA najgori zbir koji program može da postigne. Algoritam Alfa-Beta traži poteze koji će poboljšati vrednost Beta (poteze koji su bolji od onih najboljih do tada pronađenih), i poteze koji će smanjiti vrednost Alfe. Sasvim je jasno da će konačni zbir za potez koji program nađe biti negde između Alfe i Bete. Samo približavanje ove dve varijable vodi ka preciznijoj proceni pozicije.

Da bi se cela stvar prikazala ilustrativnije, pokušaću da predstavim jedno traganje programa uz pomoć Alfa-Beta algoritma (slika 2), na dubini od četiri polupoteza (Levy, D., The Chess Computer Handbook, London, 1984, str. 46).

Evo kako će raditi algoritam. Program može da krene sleva nadesno, nastojeći na maksimizovanju svog zbira. Prvo će razmotriti poziciju P 1111 i zaključiti da ova ima vrednost +4. Kako je najbolja do tada pozicija u varijabli – beskonačno ($-\infty$), to znači da je +4 najbolji skor dotada. Sledeća pozicija je P 1112 sa zbirom od +10. Ova je bolja od P 1111 za program, a gora za protivnika, a kako protivnik polazi od P 1111, program će znati da protivnik preferira P 1111 u odnosu na P 112.

Kako, polazeći od P 111, nema više poteza za analizu, program prelazi na P 1121 sa rezultatom +9. Ovo je bolje nego +4, ali da bi do date pozicije došao, program mora da razmotri P 1122 i ostale pozicije u ovoj grupi kako bi se osigurao da nema pozicija koje su bolje za protivnika od zbira +4. P 1122 je +8, što je bolje od +9 za protivnika, i bolje od +4 za program, tako da je sada **zbir od +8 najbolji zbir koji se može postići iz P 11.** Iz P112, ili P11, nema više poteza za razmatranje, tako da program prelazi na M 12 i pozicije koje nastaju posle P 12. Ako izabere M 121, što vodi poziciji P 121, sigurno je da će protivnik izabrati između P 1121 (+12) ili P 1122 (+10), budući da su to jedini izbori. S druge strane, kako su i +10 i +12 gori za protivnika od trenutno najboljeg rezultata (+8), program zaključuje da bi protivnik trebalo da izabere M 11, a ne M 12. Odbacuje se analiza M 122, jer kako smo kazali, M 12 je inferiornije u odnosu na M 11, svakako sa protivnikove tačke gledišta.

Ako program izabere M 1, sigurno postiže zbir od +8, što ga navodi da potraži još bolji zbir razmatrajući M 2. Polazi od P 2111 sa zbirom od +4. Budući da je +4 lošije od +8 za program i znajući da, ako izabere M 211 iz P 21, tada protivnik može da ga ograniči na +4, program izbegava M 211. Prelazi na M 212, i na P 2121 sa zbirom +6 koji odbacuje, odbacujući i M 212. Kako nema drugih mogućnosti iz P 21, program može da zaključi sledeće:

(i) najbolji potez iz korena je M 1
(ii) najbolji zbir koji se MOŽE postići je +8
(iii) glavni nastavak (potezi sa obe strane) je niz: M 1, M 11, M 112, M 1122.

Svakako, postoje načini da se Alfa-Beta algoritam ubrza, a jedan od njih je tzv. »ubilačka heuristika« (killer heuristic). (Heuristika obično znači proceduru, metod.)

Ideja ubilačke heuristike (UH) je jednostavna i predstavićemo je na konretnom primeru.

(3) Beli: Kb2, Te5
Crni: Kf6

Beli u datoj poziciji ima izbor od ukupno 22 legalna poteza (osam kraljem i četrnaest topom). Pretpostavka glasi da je na potezu beli kompjuterski program kojim započinje svoje traganje. Kad razmotri sve poteze topom, program će uočiti da svi oni, osim polja e6, f7, f5, g5 daju pristojnu prednost od +4. Razmatranje poteza kraljem može početi sa »naivnim« Ka1, što se neposredno obara (»ubija«) potezom crnog Kf6xe5. Upravo sledeće polje na koje kralj može da stigne (recimo, polje c2) nije zgodan potez, jer je kao obaranje prethodne mogućnosti poteza kraljem nađen »ubilački« potez Kxe5, koji obara i ovaj potez kraljem na c2. Prema tome, traganje će biti vrlo brzo, zato što će program u svakom prvom polupotezu testirati »ubilački« potez i neće se upuštati u potpunu dubinu svakog mogućeg poteza, ako ovaj može u principu da se opovrgne.

UH obično se uključuje u šahovski program u vidu jednog ubilačkog poteza za svaki polupotez, tako da kad se testira novi polupotez, uvek se kao prvi uključuje ubilački potez. Ako se nađe da je prvi ubilački potez nedovoljan, traganje ide za novim takvim potezom.

Postoji mogućnost uključivanja više ubilačkih poteza za polupotez. Mogu da se uskladište poduže liste ovih obarajućih poteza (kod dobrih programa one uzimaju oveći RAM) i tada se vodi zapis o tome, koliko puta je određeni potez poslužio kao obarajući ili ubilački. Potezi se skladište opadajućem redosledom u odnosu na učestalost upotrebe i kada program želi da neki od njih isproba, bira onaj koji je najbliži vrhu zapisa.

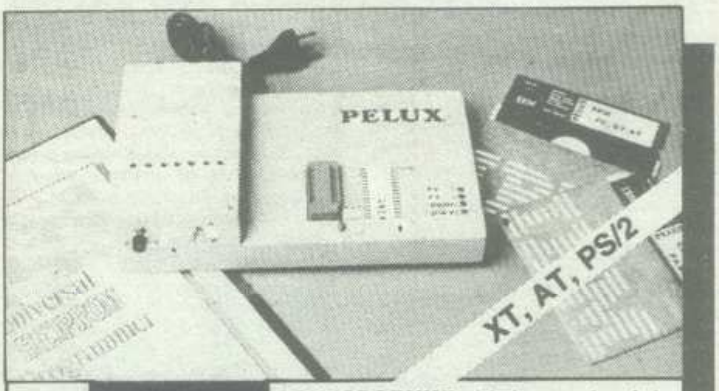
Pored ovakvog ubrzanja Alfa-Beta algoritam, mogu u tom cilju da se učine još neke stvari. Jedna od mogućnosti (The Alpha-Beta Window) zasniva se na prilično logičnoj pretpostavci da je u šahovskoj partiji obično nemoguće u jednom potezu dobiti vrednosti, veće od +1 (vrednosti jednog pešaka). Već ova stipulacija može da zabavi šahiste i da im predstavi jednu od potencijalnih slabosti šahovskih programa. Naime, sasvim je jasno da programi sa ovakvom pretpostavkom u algoritmu mogu veoma često, zbog opšte brzine računanja, da previde taktičke udare koji često donose ogromnu materijalnu prednost. Uostalom, čitaoci koji poseduju program Davida Levyja, Cyrus II (Amstrad CPC, Commodore, IBM), koji izdašno koristi heuristiku Alfa-Beta prozora o kojoj govorimo, svedoci su da ovaj, inače odličan, poziciono orijentisan, program ima znatne taktičke nedostatke.

Bez obzira na ove primedbe, pomenuta procedura nastoji na veoma velikoj verovatnoći MOGUĆNOSTI postizanja materijalnog gubitka, većeg od –2, i zato pokušava da nađe potez koji, u odnosu na korensku poziciju, dovodi do vrednosti –2. Pristupan je i zahtev da se unapred odbace protivnički potezi koji ga stavljaju u poziciju gde odmah dolazi u zbir –2.

Konkretno govoreći, ako pogledamo poziciju (3), uočićemo da bi program sada mogao da startuje sa analizom poteza kralja, i to sa Ka1. Dok program uoči da u svim varijantama pokreta kralja gubi top i dok dođe u situaciju da razmatra poteze topom, gubi mnogo vremena.

Primenom procedure Alfa-Beta prozora, stvari se menjaju nabolje. Onog trenutka kad program otkrije mogućnost poteza Kf6 x e5 (posle Ka1), zna da je izgubio četiri (ili pet, zavisno od procene) pešaka i da može da odbaci Ka1, jer ta je vrednost VAN PROZORA, koji se pruža u obimu –2 do +2 u odnosu na korensku poziciju. Ovo zaključivanje može bitno da ubrza traganje, pa zajedno sa UH znatno poboljšava igre.

I sâm David Levy svestan je neadekvatnosti upotrebe prozora u svim pozicijama. Kao što sam naveo, njegovi vrhunski programi, Cyrus II, Cyrus 68K i Sphinx (specijalizovani šahovski automat, proizvodnja 1988) ne poseduju vrhunske taktičke mogućnosti, upravo zbog striktne upotrebe »uskih« prozora. Međutim, to im daje velike mogućnosti u opštoj proceni pozicije, te se ponekad pozicioni kriterijumi više cene od materijalnih i imaju primat nad njima. Upravo ovo dovodi do zanimljive igre – nedavno je Cyrus 68K (eksperimentalni softver) tukao Mephista Experimental (Rim 1988), žrtvujući dva pešaka za BRZ RAZVOJ. Partija je u celini ličila na igru mačke i miša. U pitanju je bila procena bazirana na PROŠIRENOM PROZORU. Naime, potrebno je eksperimentisati sa apsolutnom ugrađenom vrednošću obima procene



ROK ISPORUKE: 14 dana od uplate.

IZBOR ELEMENTOV

EPROMI: SVI TIPOVI I TEHNOLOGIJE 24 I 28-PINSKIH ELEMENATA
EEPROMI: SVI TIPOVI KAPACITETA 2 K – 8 K
PROMOVI: CY7C282; CY7C292
ZERO POWER RAMOVI: 48Z02, DS1225
MIKROKONTROLERI: CELA PORODICA INTEL

PONUDE I PREDRAČUNI:
Alojz Roškar, dipl. ing., Moškanjci 27 A, 62272 GORIŠNICA
tel: (061) 666-239, (061) 332-591 (uveče).

DEMONSTRACIJA I INFORMACIJE:
Pamos, M. Jugovičev 1, 61000 Ljubljana
tel: (061) 317-916.

– često je +2 do –2 sasvim nedovoljno.

Još jedna tehnika može da se koristi kao dopuna Alfa-Beta principa i principa prozora. Naziva se »povratno produbljivanje« (iterative deepening). U njoj se pokušava sa uštedom vremena na taj način što se prvo računa do dubine od samo jednog polupoteza, potom do dubine od dva, tri itd.

U normalnom programu, ako se ide do dubine od pet polupoteza, započinje se sa traganjem onim redom kojim su potezi generisani. Ovo traganje se zove »depth-first«, zato što se analiza prvog ispitivanog poteza u korenu izvršava do kraja

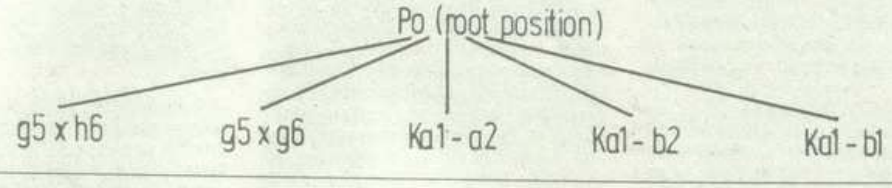
hazardnog traženja **materijalnih** dobiti u drvetu traganja (koristim termin »hazardno« da bih naglasio da se ne insistira na obaveznom dobijanju odgovarajućih rezultata). Naime, Alfa-Beta traženje nije uslovljeno samo materijalom, već je velikim delom pozicione. Schaeffer ističe da bi se eventualnim paralelnim procesiranjem (dakle, uz upotrebu jakog hardvera) moglo doći na čistu taktiku koja bi postizala mnogo veće dubine traganja od Alfa-Beta procedure. On predlaže uključivanje procesa SCOUT u Alfa-Beta traganje. SCOUT je, ustvari, ogoljena verzija normalnog A-B principa. SCOUT nema nikakve druge kriteri-

cena pozicije uvek se razvija do te iste dubine, bez obzira da li u drvetu ima i dobrih i loših poteza i bez obzira na dinamiku terminalne pozicije. Prirodno je da program, razvijen na ovakvom tipu analize, nije mogao dobro da igra.

Upravo dinamika terminalne (završne) pozicije predstavlja glavni razlog neuspešnosti ovakgov programa. Pogledajmo poziciju (4):

(4) Beli: Kg1, Db3, Tf1, Tf2, Lc4, Sg5, P:c3, d4
Crni: Ke8, Dd7, Tf8, Ta8, Lg7, P:f7, a7

slika 2



PRE nego što se pređe na razmatranje drugog poteza u korenu. Ako ubacimo Alfa-Beta princip i prozor, i tada je ovaj pristup neadekvatan.

S druge strane, ako program računa do dubine od jednog polupoteza kao prvi korak i ako nađeni najbolji potez stavi na vrh legalne liste poteza, pa onda pređe na traganje od dva polupoteza, započevši sa prethodnim najboljim potezom itd. ovo omogućava znatno ubrzanje.

Može takođe, da se plazi od procene SVAKE pozicije na dubini od jednog polupoteza. Ovakvo solidno sortiranje u korenskoj postavi omogućava bolje korišćenje Alfa-Beta algoritma. Zajedno sa prozorima ova tehnika dolazi do punog izražaja. Možemo, recimo, da postavimo prozor +2 do –2 za prvi obrt (jedan polupotez), pa ako ovo traganje da, na primer +1, u odnosu na korensku poziciju, onda je za sledeći obrt program dužan da postavi nižu granicu prozora na –1, a gornju granicu na +3. Tako se u programu ostvaruju uslovi za brže traganje u daljem toku računanja, kao i uslovi da u daljim obrtima ide ka većoj dobiti.

Jedna od apsolutno novih ideja u unapređivanju tehnike Alfa-Beta je tzv. spekulativno računanje (speculative computing), koje je izložio Jonathan Schaeffer (1987) u ICCA Journalu. U svakom članku Schaeffer govori o mogućnosti korišćenja

jume procene, izuzev dobitka ili gubitka materijala i njegov je zadatak da pronađe skup taktički najjačih poteza u datoj poziciji. Pošto se bavi samo taktikom, SCOUT obično postiže dubinu, za dva do tri (!) polupoteza veću od A-B traganja.

Schaeffer predlaže kombinovanje dva programa – jednog koji će koristiti normalnu, pozicionalnu pretragu A-B (i tu je korišćen njegov mainframe program Phoenix), i drugog, dubinsko-taktičkog programa (gde je ubačen tzv. Minix). Važno je uočiti da Minix ima »pravo veta«. Naime, u slučaju da je Minix uočio neki bitan gubitak materijala, zabranjuje Phoenixu da odabrani potez odigra, ili ga, pak, odobrava. Treba svakako imati u vidu da se ovde koristi fantastično skup hardver, gde je dvanaest procesora paralelno vezano, s tim što šest obrađuje podatke za Phoenix, a drugih šest za Minix.

U prethodnom izlaganju predstavljene su procedure kojima se program služi U TOKU pretrage drveta. Sada ćemo videti kojim metodom može da se postigne smanjenje broja analiziranih poteza PRE nego što sama pretraga započne.

Setićemo se da je početkom pedesetih godina Shannon započeo informativni pristup problemu kompjuterskog šaha. U stvari, opisao je jednostavnu strategiju rasta drveta i nazvao je strategijom tipa A (A-tip). Prema ovoj koncepciji, drvo raste do određene dubine, a pro-

Ako bi naš A-tip program pretraživao poziciju do dubine od četiri polupoteza (1. Lf7:+,S x f7, 2.S x f7, T x f7), došao bi do zaključka da je crni zaradio materijal (figuru za pešaka), pa bi ovu varijantu napustio. Jednsotavno, dinamika završne pozicije posle pretrage od četiri polupoteza bila je isuviše komplikovana za program. Dubina celokupne varijante u kojoj beli zarađuje materijal iznosi sedam polupoteza, tako da čak i programi koji u ovakvoj situaciji razmatraju pet ili šest polupoteza, nisu u stanju da odigraju pravi potez.

Međutim, Donhald Michie (A theory of evaluative comments in chess, Edinburgh University, 1974) pritekao je u pomoć, formulišući tehniku, poznatu kao razmena (swapoff). Ova tehnika bavi se pojedinim poljima na kojima strana na potezu može eventualno da, započne razmenu ili niz razmena kojima bi došla u prednost. Ako bi se išlo izradu liste svih POTENCIJALNIH razmena na datom polju, bila bi vrlo velika, zato što bi ukupno bilo, verovali ili ne, 288 mogućih pozicija u okviru razmena na našem diagramu (4).

Swapoff tehnika je, dakle, morala da bude usavršena. Usavršena je na taj način što je izrađena selekcionisana lista šahovskih figura koje dato polje mogu da napadnu i izvrše razmenu. Takođe se pravi selekcionisana lista odbrambenih figura. Selekcija se obavlja prema rastućoj

vrednosti figura (u našem slučaju beli – ako je to kompjutorski program – vrši selekciju na sledeći način: prvi na listi je lovac, potom skakač, pa topovi, i na kraju, dama. Sličnu listu može da načini i crni).

Tehnika razmene deluje tako što radi na materijalnoj dobiti za stranu koja je na potezu, a cilj je zaključivanje o tome da li je odgovarajuća razmena dobrodošla ili ne, bez ikakvog daljeg procenjivanja pozicije.

Evo konkretnog primera. Ako belu figuru vrednosti Vo napada izvestan broj crnih figura B koje imaju vrednost C1, C2, C3,... Cn (u rastućoj vrednosti figura), a brane je bele figure vrednosti V1, V2, V3... Vn (takođe u rastućoj vrednosti figura), tada, pod uslovm da je na potezu crni koji obavlja razmenu (uzima) svojom figurom najmanje vrednosti, a beli ne odgovara na uzimanje, crni zarađuje materijal u vrednosti od M = Vo. Da crni uzima jednom, a beli odgovori na ovo uzimanje pre nego što crni odluči da prestane sa uzimanjem na datom polju, onda bi ukupni dobitak za crnog bio D = Vo – C1 + V1. Potom mogu lako da se odrede varijable koje utvrđuju vrednosti uzimanja na datom polju, bez obzira KADA se niz razmena ZAVRŠAVA. Na primer:

M1 = Vo
M2 = Vo – C1 + V1
M3 = Vo – C1 + V1 – C2 + V2
M4 = Vo – C1 + V1 – C2 + V2 – C3 + V3

kao i:

D1 = Vo – C1
D2 = Vo – C1 + V1 – C2
D3 = Vo – C1 + V1 – C2 + V2 – C3
D4 = Vo – C1 + V1 – C2 + V2 – C3 + V3 – C4 itd.

Ovakva igra teče sve dok jedna strana nema više mogućnosti za razmenu figura na polju gde je Vo, ili dok jedna strana odluči da prekine tok razmene.

Uočićete da je swapoff procedura vrlo pogodna za procenjivanje da li je sigurno određenu figuru postaviti na dato polje. U tom slučaju bi prvi element na listi bio nula.

U sledećem prilogu biće još reči o swapoff proceduri, kao i o Shannonovoj B-strategiji i transpozicijama koje su bitan deo uspešnog programa.

NOVO
EVEREX U CELOVCU
SVI VRHUNSKI PROIZVODI PRIZNATE AMERIČKE FIRME EVEREX
DODATNA MAŠINSKA I PROGRAMSKA OPREMA:
SEAGATE NEC STAR NOVELL BORLAND MICROSOFT
Viktringer Ring 43, 9020 Klagenfurt, tel: 9943/463-515201, fax: 515201

MOJ PC

decembar 1988

● Objektno orijentisano programiranje ● Zortechov C++
● Berza Moj PC ● Novosti iz Adinog kruga

Objektno orijentisano programiranje

ŽIGA TURK

*Pre skoro deset godina je neko napisao da će objektivno orijentisano programiranje u osamdesetim godinama predstavljati ono što je strukturirano programiranje predstavljalo u sedamdesetim. Korene ima u **algolu** i **simuli** (cca. 1967) i u delu Alana Keya: »The Dynabook«, koje je predstavljalo prekretnicu. U tom delu on je već u početku sedme decenije ovog veka opisao svoju viziju personalnog računara (koju još sledimo). Deset godina je trajao razvoj u Learning Research Group u firmi Xerox Palo Alto Research Center, gde je stvoren uzor za savremene objektno orijentisane jezike i okoline: Smalltalk 80. Oduševljenje koje su urednici revije Byte pokazali već onda kad su k nama stizali prvi ZX81 dalo je osnova za prognozu da ćemo o tome čuti još mnogo više i mnogo pre nego što mislimo. Među široke mase je deo tih ideja došao okrnjen i pojednostavljen u obliku ikonskoga korisničkog interfejsa na »macintoshu«, a odatle dalje na druge mašine i tako uzrokovao parničenje između Applea i ostalih. U poslednje vreme se ta saznanja sele i na mikroračunare. Za PC već postoji ceo niz objektno orijentisanih jezika, a među ostalima tu su Smalltalk in C++. Na početku citirana prognoza polako se obistinjuje.*

Softverska kriza

Pored velikog napretka na skoro svim područjima računarstva, sedamdesete godine oblikovale su i pojam »softverska kriza«. U vreme kad se razvoj mašinske opreme kretao eksponencijalnim trendom (i još je tako), kvalitet i mogućnosti softverskih produkata rasli su samo (približno) linearno. To je povećavalo raskorak između nivoa hardverskih i softverskih rešenja.

Studija koju je 1979. godine objavila finansijska služba pri vladi SAD, govori o neverovatnoj neefikasnosti tadašnjeg razvoja softvera (1). Za programsku opremu plaćeno je približno sedam miliona dolara, a od toga skoro polovina otpada na plaćene i nikada završene programe skoro trećina na isporučene i nikad upotrebljavane programe (jer se pokazalo da su neupotrebljivi), 19% programa bilo je pre ili kasnije odbačeno ili je bila potrebna njihova temeljna preinaka, a samo 5% programskih produkata bilo je upotrebljeno s minimalnim korekcijama (slika 1).

Kao odgovor na softversku krizu nastala je nova tehnička i menadžerska disciplina koje se bavi sa sistemskom izradom i održavanjem softverskih proizvoda. Naziva se »softverski inženjering«. Ide dalje od toga »kako da se napiše dobar program«. Paralelno su nastajala oruđa (kompajleri, prevodioci i kompletna radna okruženja) koja bi trebalo da povećaju produktivnost programera, smanje troškove održavanja i povećaju pouzdanost softverskih sistema.

Softverska kriza još traje. U to se možete uveriti i po tome što se raskorak između cena programske i mašinske opreme i dalje povećava (razume se, na štetu ove poslednje). Svi smo žrtve te krize: korisnici programa posredno jer su programi skupi i često ne onoliko dobri koliko bi mogli da budu; programeri (amateri i profesionalci) neposredno jer još koriste oruđa koja su bila na raspolaganju još pre 30 godina za mašine sasvim drukčijih mogućnosti. Ovaj članak bi trebalo da upozori na metode i oruđa koja i programera oslobađaju od monotonoga, rutinskog i neproduktivnog rada.

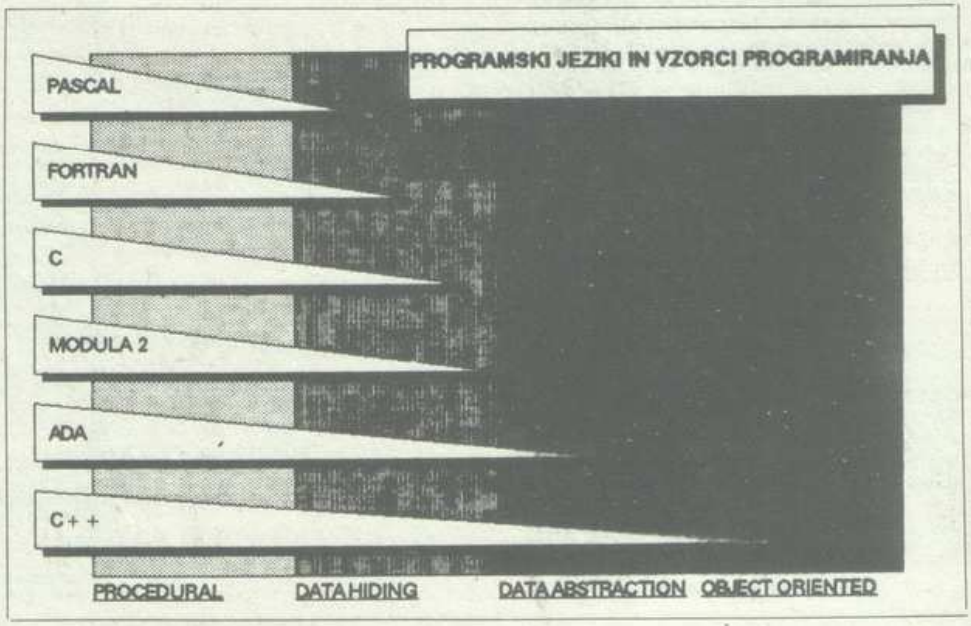
Promena. Glavni neprijatelj softverskih rešenja je »promena«. Kad je program gotov i korisnik počne da ga testira, ustanovi da to baš i nije ono što mu treba. U grubim crtama rečeno, postoje dve škole borbe protiv promena, a uz to i kombinacija obe.

Prva se protiv promena bori jednostavno zabranjujući ih. Pre nego što započne izrada programa pripremi se dokumentacija o tome šta i kako bi program trebalo da radi. Naručilac i izvođač onda te papire opreme svojim potpisima i pečatima. Softverska kuća izradi rešenje koje odgovara navedenoj specifikaciji, a ako se naručiocu nešto ne sviđa, pod nos mu stave ugovor u kojem piše da je baš TO ono što je on želeo.

Stratezi druge škole borbe protiv promena se problema prihvate tamo gde nastaje. Softverske pakete rade tako da promene i izmene budu koliko je moguće jednostavne. Izvođač napravi prototip aplikacije, pokaže je naručiocu koji iznese primedbe, prototip se zatim u skladu s time popravi i tako dalje do konačnog produkta. S obzirom na to da se radi tako da promene budu dozvoljene, kasnije dopune su moguće. Problem je samo u tome kako napisati prilagodljive programe.

Reusability. Poređenje razvoja programa i novog komada hardverske opreme pokazuje da hardver sastavljaju u potpunosti dovršene potkomponente koje se mogu kupiti na mestu gde su najbolje. Pri izradi programa upotreba već napravljenog pre predstavlja izuzetak nego pravilo, a otkrivanje već poznatog je stalna praksa.

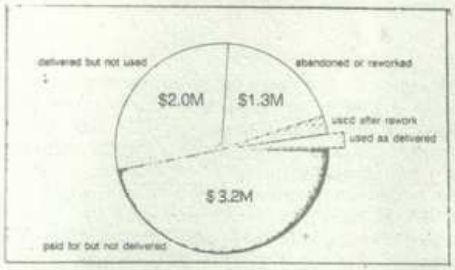
Tradicionalni jezici i operativni sistemi omogućavaju dva načina korištenja već napravljenih



proizvoda. Filozofija programa u operativnom sistemu UNIX (i njemu sličnim) bazira na tome da jedan program treba da radi jednu stvar, ali nju zaista dobro. Cevima i filterima (pipes, filters) te moćnim jezikom komandne školjke, ti se programčići upotrebljavaju za pravljenje novih. Npr. »program« koji će potražiti koliko u tekstu ima reči koje se pojavljuju samo jednom:

```
tr -cs 'a-Za-z0-9' '\12' . sort -u | wc -1
```

tr će zameniti znakove koji nisu slovo ili broj s prelaskom u novu liniju. Dobijen spisak reči će sort urediti tako da sačuva samo one koje se pojavljuju samo jednom, a nakon toga će wc da prebroji koliko je reči ostalo. Program je kratak, ali i spor.



Slika 1: Troškovi programske opreme i rezultati (po (1)).

Brže, ali zato i duže rešenje, jeste napisati pravi program, npr. u jeziku C i upotrebiti ono što se može upotrebiti, npr. U/I biblioteku. Mnogo više i nestoji na raspolaganju. Problem biblioteke je u tome što su programi veoma uzano vezani sa okruženjem za koje su bili pripremljeni. Npr. u prevodilac za C su ugrađene praktično sve komponente za traženje jednakih reči (pravljenje tabele simbola), a ti programi su praktično u potpunosti neupotrebljivi za malo drukčiju aplikaciju.

Skoro izvesno će se i u programu za traženje jednakih reči pojaviti neki drugi oblik stabla traženja, koji verovatno nećete moći izrezati iz te aplikacije i upotrebiti negde drugde.

Slika 2: Proceduralni uzorak programiranja (FORTRAN – program).

Kompleksnost. Programi postaju sve veći i veći. Svaki ozbiljniji projekt je rezultat timskog rada više programera i stručnjaka drugih profila. 1.000 linija dugačak program može biti savladan čak i ako se prenatregnu sva pravila dobrog programiranja. Kod 10.000 linija i slabe koncepcije popravljanje starih grešaka može uzrokovati pojavu, većeg broja novih. Ovladavanje programom sa 100.000 linija je VIŠE nego deset puta komplikovanije.

Saradnja među programerima je problem za sebe. Najmanje što se može učiniti (uzimajući u obzir sva saznanja softverskog inženjerstva) jeste u okviru postojećih oruđa popraviti organizaciju programa i stil kodiranja.

Zaključak. Produktivnost programera i pouzdanost programa su male zbog krutosti programa, male upotrebljivosti već poznatog i nelinearne srazmernosti između veličine i kompleksnosti programa. Poboljšanje se može očekivati korišćenjem i širenjem već napravljenog i delenjem programa na savladive module. Tradicionalna okruženja i programski jeziki podstiču razvoj u tom smeru.

Šta je objektno orijentisano programiranje?

Iako se ovo pitanje ovako formuliše već dvadesetak godina, jedinstvenog odgovora na njega još nema. Neki smatraju da se radi u prvom redu o odnosu i stilu (3, 4, 5). Druga krajnost je strogo preciziranje koncepata koje oruđe (jezik) mora podržavati da bi se mogao nazvati objektno orijentisanim (6, 7, 8, 9). Koji su to koncepti odnosno koji su bitni i koji ne, takođe nije usaglašeno. U nastavku ću se osloniti u prvom redu na to kako objektno programiranje shvata izumitelj jezika C++ (7). On smatra da je to **uzorak** programiranja, jedan od mnogih. Najpre definicija:

Definicija: Objektno orijentisano programiranje je programiranje korišćenjem apstraktnih tipova podataka koji su hijerarhijski uređeni i izvedeni jedan iz drugog. Apstraktni tipovi podataka zahtevaju da programski jezik podržava potpunu ravnopravnost ugrađenih i novih tipova podataka. Hijerarhijsko uređenje zahteva enkapsulaciju, jednostruko ili višestruko nasleđivanje i preopterećenje operatora i potprograma.

Uzorci programiranja. Najstariji i još preovladavajući uzorak programiranja je **proceduralni.** Oruđe za svladavanje kompleksnosti je razbijanje na potprobleme, svaki u svoj potprogram. On dobija neke argumente i vrati rezultat. Pravilo glasi: »Ako problem ne znaš rešiti, razbij ga na potprobleme rekurzivno dok problem ne bude rešiv.« Jezici koji podržavaju taj uzorak programiranja su svi oni koji dozvoljavaju potprograme (običan bejzik ne, ali fortran, pascal, C... to mogu). Primer takvog uzorka programiranja prikazan je na slici 2.

Sledeći uzorak u evoluciji je **skrivanje podataka** (data hiding programming). Svi programi modeliraju / apstrahiraju realnost. Programerov zadatak je da problem preslika. Komplikovanost preslikavanja ovisi o oruđu koje programski jezik nudi programeru za njegovo apstrahiranje realnosti, sastavljene od objekata i akcija među njima. Proceduralni uzorak pruža dobre mogućnosti za apstrahiranje akcija ali ne i za apstrahiranje objekata. Uzorak skrivanja podataka daje naglasak na organizaciju podataka. Osnovna jedinica programa postaje modul koji sadrži nekoliko lokalnih podataka i nekoliko potprograma koji jedini mogu raditi s tim podacima. Taj uzorak lepo podržava modula 2 (slika 3), sintaktički ne tako lepo ali zato po smislu jednako dobro kao i C. Standardni paskal i fortran omogućavaju takav uzorak, paskal uz veliki i fortran uz nešto manji napor programera.

Apstrakcija podataka ide i dalje. Prethodni uzorak omogućio je izradu modula, gde jedan modul manipuliše jednim kompletom podataka. Apstrakcija podataka širi značaj modula u definiciju novog tipa i u njemu sakuplja sve procedure koje se odnose na taj tip podataka. Ti novi tipovi, koje definiše korisnik nazivaju se **apstraktni tipovi podataka.** Suština je upravo u tome da su potpuno ravnopravni s ugrađenim tipovima podataka kao što su npr. integer, float... Pitanje ravnopravnosti ugrađenih i definisanih tipova od ključnog je značaja i za objektno orijentisano programiranje. Slika 4 pokazuje da tzv. korisnički definisani tipovi u jeziku C (jednako i u paskalu i u moduli 2, a delimično i u adi) ni izdaleka nisu ravnopravni sa ugrađenim. Programiranje u uzorku apstrakcije podataka teče tako da se identifikuju objekti u problemu, preslikaju se u nove tipove podataka i opreme sa svim potrebnim operacijama za taj tip podataka. Nakon toga program se izgradi uz intenzivno korištenje novih tipova podataka. Da su oni ravnopravni sa ugrađenima, potvrđuje slika 5. Postigli smo skoro sve što smo kao cilj postavili na kraju prethodnog poglavlja. Proširi-

```
*****************************************************************
*
*       KOP.FOR         konstruiranje opazev
*       =======
*
*       modul z glavnim programom
*
*****************************************************************

        PROGRAM KOP

$INCLUDE: 'MNU.CMN'
$INCLUDE: 'KOP.CMN'
$INCLUDE: 'OZ.CMN'

        INTEGER*2 i
        INTEGER difolt,hindex,vindex
        CHARACTER chr

*   pokaze glavo, nalozi meni, inicializira podatke, grafiko

*       CALL rrciqt (i)
*       WRITE (*,*) i
*       CALL rrcstt (132)
*       CALL rrciqt (1)
*       WRITE (*,*) i

        CALL ikpkop
        CALL ldmenu

        CALL inicmn
        CALL grafon (1)
        CALL ldelem

*   zanka za glavni meni

        difolt=0

10000   CONTINUE

*   stanje menijev

        IF (nda .NE. daetaz .AND. nda .GT. 0) THEN
            CALL ddsma2 (menu(mkop),2,4,0)
            CALL ddsma2 (menu(mkop),2,5,0)
            CALL ddsma2 (menu(mkop),5,1,0)
            CALL ddsma2 (menu(mkop),5,2,0)
            CALL ddsma2 (menu(mkop),5,5,0)
        ELSE
            CALL ddsma2 (menu(mkop),2,4,4)
            CALL ddsma2 (menu(mkop),2,5,4)
            CALL ddsma2 (menu(mkop),5,1,4)
            CALL ddsma2 (menu(mkop),5,2,4)
            CALL ddsma2 (menu(mkop),5,5,4)
        END IF

        IF (noz .GT. 0) THEN
            CALL ddsma2 (menu(mkop),5,4,0)
        ELSE
            CALL ddsma2 (menu(mkop),5,4,4)
        END IF

        CALL perase
        CALL ddpmnu(menu(mkop),difolt,hindex,vindex)
        difolt=hindex
        mindex=hindex*10+vindex

*   gm .. quit

        IF (mindex .EQ. 11) THEN
            IF (prsved) THEN
```

vanje jezika novim tipovima omogućava praktično neograničenu dekompoziciju programa, a podaci su zatvoreni unutar svojih modula. Tako je postignuta na jednoj strani enkapsulacija, a na drugoj mogućnost upotrebe već napravljenih delova (uopšte upotrebljivih tipova). Evolucija koja vodi u objektno orijentisano programiranje mora napraviti samo još jedan korak.

```
MODULE MainDriverProgram;

FROM TransparentComplexNumbers
  IMPORT ComplexNumber, Add, Multiply, Divide;

FROM InOut IMPORT WriteLn, WriteString;

FROM RealInOut IMPORT WriteReal;

  VAR
    complex1, complex2, complex3 : ComplexNumber;

  PROCEDURE Display (complex : ComplexNumber);
  BEGIN
    WriteLn;
    WriteString ("Real part --> ");
    WriteReal (complex.RealPart, 30);
    WriteLn;
    WriteString ("Imag part --> ");
    WriteReal (complex.ImagPart, 30);
    WriteLn;
  END Display;

BEGIN (* MainDriverProgram *)
  (* We initialize complex numbers complex1 and complex2 and violate the
     principle of data abstraction. *)
  complex1.RealPart := 3.0;
  complex1.ImagPart := 4.0;
  complex2.RealPart := - 3.0;
  complex2.ImagPart := 4.0;
  Add (complex1, complex2, complex3);
  Display (complex3);
  Multiply (complex1, complex2, complex3);
  Display (complex3);
  Divide (complex1, complex2, complex3);
  Display (complex3);
END MainDriverProgram.
```

Slika 3: Uzorak skrivanja podataka (Modula 2).

Objektno orijentisano programiranje. Problem koji pri apstrakciji podataka ostaje nerešen jeste sličnost podataka. Neki tipovi su među sobom veoma slični i može se dogoditi da delovi koda koji podržavaju i jedan i drugi tip budu veoma slični, možda čak i jednaki. Druga neprijatnost je veliki broj najrazličitijih tipova podataka koji se pri tome pojavljuju. Na kraju, kad programer oblikuje novi tip opet započinje od nule, kao i pri proceduralnom programiranju.

Opšte poznato rešenje kojim ljudi rešavaju problem kompleksnosti, jeste hijerarhijska organizacija. Za objektno orijentisano programiranje tipično je da se novi podaci mogu organizovati hijerarhijski. Sinovi mogu od svojih očeva nasledi neke karakteristike, podatke i operacije. U terminologiji objektno orijentisanog programiranja tip nazivamo **razred (class),** a pojedinu instancu (odnosno promenljivu) razreda nazivamo **objekt (object).** Tako je npr. LIK razred koji predstavlja neki geometrijski lik u ravni. Na sličan način kao što nakon deklaracije »INTEGER i« i postane promenljiva tipa int, nakon deklaracije »LIK a« postaje a objekt razreda lik.

Pretpostavimo da je razred LIK već definisan. To je nešto što ima svoj položaj u ravni. Razred KRUG može se definisati kao LIK koji ima radijus. Tada se kaže da je razred KRUG **podrazred (subclass)** razreda LIK. Operacija za pomeranje kruga jednaka je kao i operacija za pomeranje svakog lika. KRUG je operacija za pomeranje nasledio od svog nadrazreda. Nasuprot tome, crtanje kruga i izračunavanje njegove površine vrši se u posebnom potprogramu. Mehanizam koji omogućava da novi razredi nasleđuju karakteristike od starijih naziva se **nasleđivanje (inheritance).** Ponekad se kaže da su novi razredi **izvedeni (derived) iz starih.**

Filozofija

Operator / operand. Otkad se bavimo računarima razmišljamo o uzorku u kom neki programi nešto rade s nekim podacima. Za razliku od početnika, nikad se nismo zapitali zašto se naredbom EDIT (u MS-DOS) mogu popravljati tekstovi, a baze podataka iz dBASE-a ne. Ove poslednje popravljaju se naredbom dBASE, a ne edit. Zašto ne: prevod naredbe znači »uredi« i umesto teksta bismo njome hteli da uređujemo. Početniku odvode ništa ne izgleda pogrešno. U ovom slučaju je edit **operator,** a tekst ili podaci su **operand.** Operator je aktivan i u svakom slučaju nešto napravi. Operand je pasivan, bez operatora, i ne menja se. Korisnik mora sam znati koji operator je potreban za neku manipulaciju operandom.

Pri programiranju mora programer voditi računa o tome da s obzirom na tip podataka izabere pravi potprogram. Za procedure je potreban celi niz novih imena kao npr.: nacrtaj_krug, nacrtaj_kvadrat, nacrtaj_elipsu itd. U svakoj proceduri kao parametar nastupa objekt iz određenog razreda: KRUG, KVADRAT, ELIPSA (slika 6). Problem je u tome da s podacima i procedurama radimo kao da se radi o nezavisnim stvarima, a oni su, u stvari, među sobom tesno povezani.

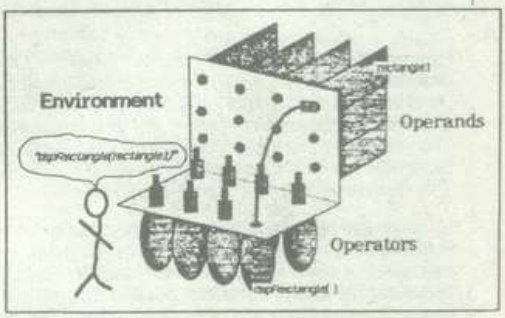
Objekt/poruka. Ta povezanost se u objektno orijentisanom programiranju manifestuje i dalje od toga da definiciju razreda sastavljaju dva dela: podaci i metode **(methods)** po kojima se može raditi s podacima. Mnogo jednostavnije od pozivanja potprograma, koji bi nešto trebalo da napravi s podacima, jeste da se objektu pošalje poruka **(message)** šta se mora dogoditi s njime. Prvo treba navesti kome je poruka namenjena **(receiver),** a onda izabrati šta treba da se dogodi s objektom **(selector).** Kod nekih operacija potrebni su i parametri. Na osnovu sve tri poruke okruženje ili prevodilac izaberu odgovarajući potprogram **(method).** Pretpostavimo da želimo premeštati objekt K koji pripada razredu KRUG. To bismo napisali otprilike ovako: »K PREMESTI (nova_koordinata)« ili »K PREMESTI (vektor).« Objekt E iz razreda ELIPSA premeštali bismo na sličan način: »E PREMESTI (nova_koordinata)«, »E PREMESTI (vektor)«. Iz primera se vidi da se krugovi i elipse premeštaju sa istim selektorom (to da pripadaju istom razredu ovde nije važno). Još i više, premeštanje na novu koordinatu i lokalno premeštanje koje određuje vektor zapisuju se na jednaki način. Okruženje (prevodilac) će poruku prevesti u poziv odgovarajućeg metoda (slika 7). U jeziku Smalltalk taj je princip shvaćen sasvim doslovno, a u varijanti iz tradicionalnog jezika C++ se ista funkcionalnost postiže preopterećenjem operatora **(operator overloading).**

Slika 4: Upoređenje ugrađenog (float) i »novog« tipa (COMPLEX) u jeziku C pokazuje da nisu ravnopravni.

```
/* COMPLEX V C */

struct complex {
        float re,im;
};

extern complex_add();
extern complex_set();

main() {
  float a,b,c;
  complex e,f,g;

  complex_set(&e,12.,13.);
  complex_set(&f,11.,12.);
  complex_add(e,f,&g);

  a=12.;
  b=13.;
  c=a+b;
}
```

```
/* COMPLEX V C++ */

#include "complex.hpp"

main() {
  float a,b,c;
  complex e,f,g;

  e=(12,13);
  f=(10,-12);
  g=e+f;

  a=12.;
  b=13.;
  c=a+b;
}
```

Slika 5: Primer iz slike 4 napisan na jeziku C++. Između float i complex nema razlike.



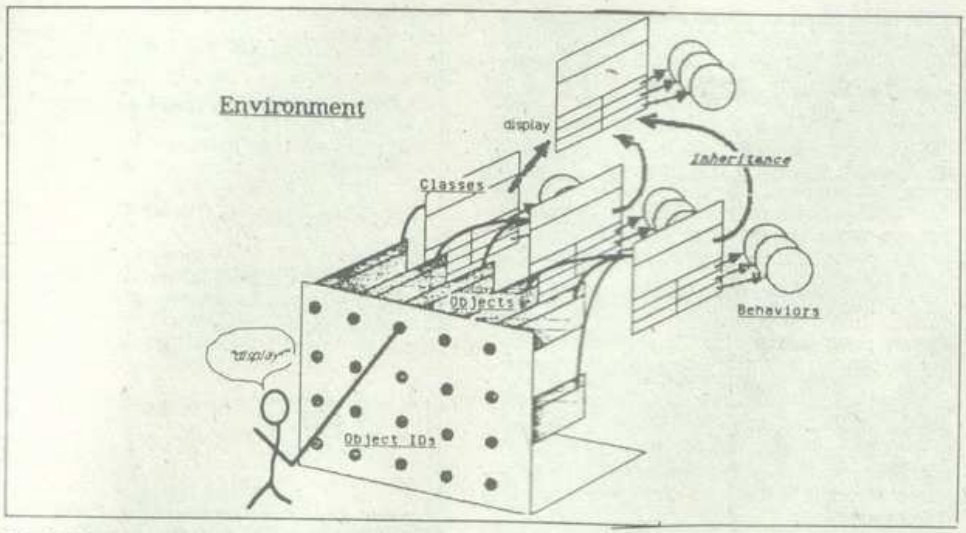
Slika 6: Model operator/operand: programer s obzirom na izabrani operand (pravougaonik) izabere pravilni operator. (procedure pokaži_pravougaonik) – po lit. (8).

Sada je već jasno da bi se u objektno orijentisanom uzorku podaci i tekst obrađivali tako što bi se tekstu (ili podacima) poslala poruka: »čuj, dragi moj tekste (podatku), želio bih da te obradim.« Tekst bi nakon toga sam potražio pravi operator (tekst editor). Jednakom naredbom bi se zatim javio podacima da ih želimo urediti, a oni bi zatim našli pravi operator (program za obradu baze podataka). Filozofiju poznaju korisnici ikonskih korisničkih interfejsa (mac, amiga, GEM), kad dvostrukim pritiskom na dugme na mišu koji pokazuje datoteku obrađuju različite tipove podataka.

Podrška objektno orijentisanom programiranju

Ako se neki programski jezik želi označiti kao objektno orijentisan, onda bi on trebal da podstiče a ne samo dozvoljava takvo programiranje bez velikih muka (marljivosti) programera. Apstraktni tipovi podataka zahtevaju ravnopravnost s ugrađenim tipovima. Novim tipom bi trebalo omogućiti da se uradi sve što se može i npr. s nekim podatkom tipa integer.

Nastanak/uništenje. Kad na vrhu programa definišete neku promenljivu, istog trenutka se



Slika 7: Model poruka/objekt: programer pošalje objektu (pravougaonik) poruku da se nacrta... po lit. (8).

za nju predvidi mesto u memoriji. U nekim programskim jezicima se taj prostor inicijalizuje za neku unapred određenu vrednost, npr. 0. Kada potprogram završi svoj posao, taj deo memorije je opet slobodan. Programski jezik mora zato za svaki novi razred dozvoliti procedure za nastanak **(konstruktor)** i uništenje **(destruktor).**

Inicijalizacija/dodeljivanje. Programski jezik C dozvoljava da se ugrađenim tipovima prilikom definicije dodeli početna vrednost. Na sličan način mogu se svi ugrađeni podaci upoređivati među sobom. To mora biti omogućeno i novim tipovima.

Osnovne operacije. Na ugrađenim tipovima mogu se upotrebiti neki operatori (+, −, ∗, /, <<). Mora postojati mehanizam kojim se opisuje kako se ti operatori ponašaju s novim tipovima. Ta se sposobnost naziva **operator overloading.**

Pretvaranje. Svi znamo da se u izrazima u kojima nastupa više tipova oni prema potrebi sami pretvaraju iz jednog u drugi tip. To mora biti omogućeno i novim tipovima.

Parametrizovani tipovi. Tip koji i posle svega toga ostane privilegovan jeste onaj koji za parametar ima neki drugi tip (npr. arry of...). Ako smo definisali razred **fifo list** želimo (npr. za prikazani spisak – display list) deklaraciju oblika **fifo list of LIK.**

Nasleđivanje. Objektna orijentisanost tome dodaje zahtev za nasleđivanjem po jednom (KRUG je LIK) ili više razreda (PODSLIKA je lik, jer se može premestiti, nacrtati, a istovremeno je i SPISAK LIKOVA).

Enkapsulacija. Programski jezik mora omogućiti vrlo strogu kontrolu nad time ko zna za internu prezentaciju nekog tipa i o tome ko ga može dohvatiti preko samo za to određenih potprograma.

Aktivacija/pasivacija. Za lakši rad dobro dođu još i aktivacija/pasivacija (automatsko zapisivanje objekata u spoljnu memoriju i učitavanje nazad), čime programer uštedi dosta truda, naročito kod komplikovanijih struktura podataka.

Čišćenje memorije. Objektno orijentisano programiranje producira veliki broj objekata kojima dodeljuje i oslobađa memoriju. S vremenom memorija se rasparča na mnogo slobodnih i zauzetih mesta, gde u suštini ima mnogo slobodnog prostora, a kontinuiranog prostora za veliki objekt nema. **Garbage collector** očisti memoriju tako da slobodna memorija bude u jednom delu.

Preglednost. Ko program piše od početka, dovoljno mu je samo poznavanje programskog jezika. Pri korištenju već napisanih delova je vrlo važan pregled nad onim što je napravljeno i načinom kako se koristčti. Dopunjavanje već napravljenog iziskuje još bolji pregled. Smalltalk sadrži browser kojim se ne samo pregledava šta je napravljeno u programu, nego se i svaki razred u svakom trenutku popravi.

Efikasnost. Sva pomenuta dobra svojstva objektno orijentisanih jezika nisu punovredna ako se pokaže da je takav jezik sporiji od npr. fortrana, da je za jednake strukture podataka potrebna veća memorija nego paskal, ako su programi duži potreban je i posebna okolina, te da se ne mogu koristiti na tradicionalnim operativnim sistemima i u društvu s tradicionalnim jezicima.

Evolucija ili revolucija

U vezi s poslednjim zahtevom, razvoj je krenuo u dva smera. Revolucija ovde predstavlja odlučujući raskid sa starim (da li i preživelim?), a glavni predstavnik je Smalltalk. Pod evolucijom podrazumevamo obogaćivanje tradicionalnih programskih jezika i okruženje objektno orijentisanim karakteristikama. Primeri takvog pristupa su jezici Objective C i C++. Prednost revolucije je konzistentan jezik i okruženje koji podržavaju **sve** zahteve iz gornjeg poglavlja. Prednost evolucije je veća efikasnost napisanih programa, kompatibilnost s tradicionalnim okruženjima i drugim jezicima.

Razlika u efikasnosti (i komoditetu) među nabrojenim alternativama je u izboru potprograma kojim će objekt odgovoriti na poruku. Smalltalk i Objective C bez izuzetka to ustanove za vreme rada programa. Kad poruka dođe do objekta, on pomoću posebne oznake (koju dobije svaki objekt) ustanovi kojem razredu pripada, a onda u tabeli potraži odgovarajući potprogram. Pored jezgre objekta (kod kompleksnih promenljivih su to dve promenljive tipa real) svaki objekt dobije još jedinstveni identifikacioni broj (ID) i oznaku o tome kom razredu pripada.

Nasuprot tome C++ (ukoliko je to ikako moguću potraži odgovarajući potprogram već za vreme prevođenja, te zato objektima ne dodaje nikakve informacije. Taj način je jednako brz kao kod običnog jezika C, čak nema ni (skrivene) potrošnje memorije. Zbog toga je implementacija čišćenja memorije i aktivacija/pasivacija mnogo složenija i nije uključena.

Pozivi potprograma u Objective C su (8) tako približno tri puta sporiji (ovisi i o načinu traženja) nego kod C++. Slično se može očekivati i od Smalltalka. Slična je i razlika u brzini pristupa do objekata.

Programer na IBM-PC ima na raspolaganju kvalitetan Smalltalk (13) i mnogo različitih varijanti jezika C++. Većina je u obliku pretprocesora (translatora) koji C++ preradi u standardni C, a njega dalje prevede neki od standardnih prevodilaca. Neki od njih dodaju programsku školjku sa sličnim pregledom nad napravljenim objektima, kao u Smalltalku. Jedini direktni prevodilac je Zortechov C++.

Svaki od njih ima prednosti i mane. Upotreba Smalltalka za samostalne aplikacije je problematična, pošto zahteva posebno okruženje plaćanja licence, a na svakoj mašini je potrebna, posebna kopija. Upotreba C++, naročito kad se radi o translatoru, ne uzrokuje takve teškoće, ali on zato nije tako ljubazan kao Smalltalk.

Slika 8: Karakteristike programskih jezika koje su potrebne za objektno orijentisan način programiranja.

	Smalltalk	Ada	C++	Objective C
Čas povezovanja	pozno	zgodaj	oboje	oboje
Preobteževanje operatorjev	da	da	da	ne
Čiščenje smeti	da	ne	ne	v razvoju
Dedovanje	da	ne	da	da
Večkratno dedovanje	da	ne	da*	da
Aktivacija/ pasivacija	da	ne	ne	da

Literatura

(1) B. J. Cox: Objected Oriented Programming – an Evolutionary Approach; Addison Wesley 1987.
(2) B. Stroustrup: The C++ Programming Language; Addison Wesley 1986.
(3) J. S. Linowes: It's an Attitude; Byte August 1988.
(4) J. .P. Jacky, I. J. Kalet: An Object Oriented Programming Discipline for Standard Pascal; Commun. ACM September 1987.
(5) J. F. Isner: A Fortran Programming Methodology Based on Data Abstraction; Commun. ACM October 1982.
(6) D. Robson: Object Oriented Software Systems; Byte August 1981.
(7) B. Stroustrup: What is Object Oriented Programming?; IEEE Software May 1988.
(8) B. J. Cox: Message/Object Programming: An Evolution Change in Programming Technology; IEEE Software January 1984.
(9) G. Booch: Object Oriented Development; IEEE Transaction on Software Engineering February 1986.
(10) A. Goldberg: Introducting the Smalltalk 80 System; Byte August 1981.
(11) D. Robson, A. Goldberg: The Smalltalk 80 System; Byte August 1981.
(12) B. Kernighan, D. Ritchie: The C Programming Language, Prentice Hall 1981.
(13) D. Savić: Smalltalk V; Računari
(14) A. Redfern: Zortech C++ Compiler; PCW July 1988.
(15) B. Stroustrup: A Better C?; Byte August 1988.
(16) Ž. Turk: ANSI C; Moj mikro Jun 1988.

Zortechov C++: Od malog raste veliko

ŽIGA TURK

Najbolji način da naučite nov programski jezik je da na njemu pišete programe (B. Kernighan). Zato je dobro da vas uputim na oruđa kojima ćete moći to da radite.

Firma se pre više godina nazivala Zorland. Prodavala je veoma brz prevodilac za C. On je postao tako dobar i tako se dobro prodavao da se Zorland zabrinuo. Firma je promenila ime, a prevodioci su ostali jednako brzi. Zortechov C++ je prvi i za sada jedini pravi prevodilac za C++ za računare tipa PC. Ostali proizvođači prodaju uglavnom samo translatore koji C++ prerade u C, a to zatim premelje prevodilac za C, npr. Turbo C ili MSC.

Paket

Zorland je američka firma (Zortech Inc., Massachusett Avenue, Arlington, MA 02174, USA, tel. (617)-646-6703, fax (617)/643-7969) i za svoj C++ predlaže cenu od 99 USD. Na putovanju preko okeana do svoga ekskluzivnog predstavnika u Evropi (Zortech Ltd., 106-108 Powis Street, London SE18 6LU, England, tel. 01-316-777, fax: 01-316-4138) paketić poskupi na jednaki broj funti. Ja sam paket dobio za manje od jedne nedelje kod Gray Matter (Prig Meadow, Ashburton, Devon TQ13 7DF, Great Britain, tel. 0364-53499, tlx. 42969) za 90 funti (primaju i kreditne kartice). Kod trgovaca u SAD su cene 70–80 USD.

Zorlandov C++ isporučuje se na osam disketa standardnog XT formata. Na njima je baš sve šta je za razvoj programa potrebno: prevodilac za C++ i pored njega munjeviti Zortech C, brzi linker, bibliotekar (librarian), osveživač (make), pritajen (rezidentan) kontekstno osetljiv help, školjka s editorom (à la Quick C), optimizator i ceo niz korisnih programčića (exe2bin, makemake za traženje ovisnosti među datotekama, touch, obnc2asm, brojač reči i linija i još mnogo toga, a nešto je priloženo i u izvornom kodu). Priručnik ima »samo« 573 stranice i na žalost nije uvezan žicom, te ga zato silom treba držati otvoren.

Instalacija

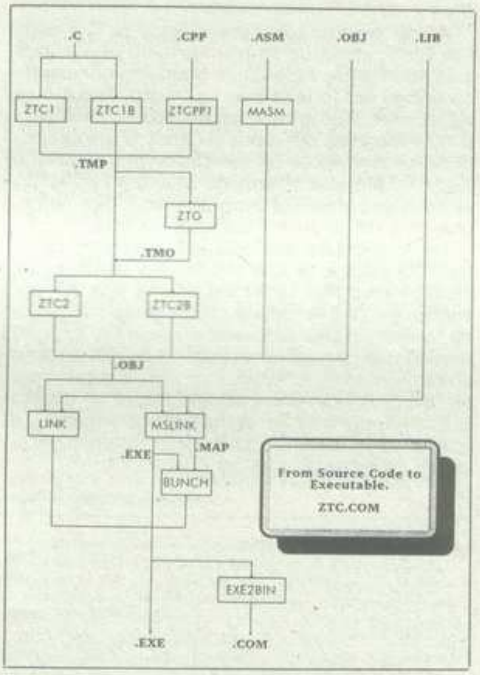
C++ treba IBM-PC XT kompatibilan računar sa bar 256 K slobodne memorije, DOS 2.0 ili mlađi i hard disk. Ako imate dovoljno iskustava možete ga koristiti i na sistemu s disketama. Razumna konfiguracija (bez demo programa, ali sa razumnom bibliotekom) zauzme puna dva megabajta, a kompletna više od tri.

Ako prihvaćate inače rđavu naviku da se prilikom instalacije u glavnom imeniku otvori nov podimenik onda je instalacija jednostavna. Po želji možete sve zajedno sa XCOPY premestiti na neki dublji nivo. Ukoliko nemate još jednu rđavu naviku, a to je da svoje produkte jednostavno brljate u područje s programima, treba pre upotrebe oruđa iz tog paketa popraviti PATH i neke druge promenljive vezane sa okruženjem (environment). Biće dobro da instalirate i rezidentan HELP.

Priručnik

Priručnik nije tako opširan kao Microsoftovi. Zato je jezgrovitiji i jedan problem pokušava da razreši na jednom mestu. Ima četiri dela: priručnik za upotrebu, referentni priručnik, opis potprograma u biblioteci i dodatke.

Korisnički priručnik vas na brzinu, ali veoma razumljivo uvede u C++. Najpre u osnovne i lakše elemente jezika, a zatim u komplikovanije. Zajedno s ovim što je napisano u ovom MM to bi bilo dovoljno za početak programiranja na C++.



Slika 1: Put od izvornog kôda do programa.

Referentni priručnik nauči čitaoca da koristi oruđa iz paketa. Sadrži i veoma razumljivu, ali zato ne i tako preciznu, definiciju jezika.

U delu s bibliotekama najpre su opisani I/O, dodeljivanje memorije i matematika. Sledi kratak opis sadržine header datoteka. Glavni deo tog priručnika sadrži dobar opis potprograma. Sređeni su po abecedi. Opis je veoma dobar, po pravilu sa slikovitim primerom. Posebno poglavlje je posvećeno »flash-grafici«.

Spisak naredbi, razlike s obzirom na prethodne verzije i nekoliko informacija za najzagriženije sakupljeni su u datotekama.

Upotreba

Razume se da upotreba zavisi od okuženja u kom ste naviknuti da programirate. C++ daje na raspolaganje svoju školjku u koju je integrisan i editor. Može se koristiti i iz DOS-a ili neke školjke koja je navučena preko njega (npr. Norton Commander).

Put do izvornih datoteka može biti onako dug kao što je prikazano na slici 1. Kod manje komplikovanih projekata se prevođenje može pokrenuti jednom jedinom naredbom iz menija u Zortechovoj školjci. Za malo veće projekte će programer verovatno pripremiti odgovarajući MAKEFILE.

Prevođenje za C i C++ teče u dva koraka. Prvi napravi ZTC1 (ZTC kao Zortech C), ZTC1B (B kao BIG) i (ZTCPP1 (PP kao ++). Prva dva su prevodioci za C, a drugi je za duže programe koji se ne mogu obraditi u RAM-u. Poslednji je prevodilac za C++. Njegovo pravo ime bi moralo biti ZTCPP1B. Kao parameter najpre prevedemo prekidače (kao što je tradicija u UNIXu), a zatim datoteke koje se prevode.

U ZTC1 i ZTCPP1 se prekidačima zahteva poravnavanje struktura (−a), strog ANSI C (−A), oblik objektnog koda za Code View (−co), ispis efekata pretprocesora (−e), generacija in-line 8087 naredbi (−f), unos dodatne informacije b broju linije u objektni kod (−g), da razume char kao unsigned char (−J), generiše listing (−l), da izabere memorijski model (−Mx ,,, x=S,M,C,L za Small, Medium, Compact, Large), da izabere objektne datoteke (−o), da isključi automatsko generisanje prototipova (−p), da zanemari unapred definisane makronaredbe (npr. __TIME__) (−u), da izabere blagoglagoljivo prevođenje (−v), da se ne ispisuju upozorenja (−w), da ne prestane prevoditi kad nađe dovoljno grešaka (−x) i da omogući da se include ili define odredi jednostavno u komandnoj liniji.

ZTG je optimizator koji pokušava da popravi kod. Može se birati između brzine i kompaktnosti programa. Jasno je da slabe i neefikasne algoritme neće zameniti dobrima, ali zato zna da otkrije niz drugih stvarčica. Testovi pokazuju da ZTG optimizuje mnogo bolje nego Turbo ili Quick. Zna da zameni promenljivu konstantom, odstrani nepotrebna dodeljivanja i nepotreban kôd, eliminira mrtve promenljive (one za koje se (možda nakon drugih optimizacija) pokaže da su nepotrebne), iz petlji odstrani kôd koji nije neophodan u petlji... Ukupno poznaje trinaest načina optimatizacije i za svakog posebno se može zahtevati da li da se izvršava ili ne.

Linker je kompatibilan s Microsoftovim, ali je brži. Bitna razlika je da ne zna raditi s overlayima. Za programe prevedene sa C++ može se upotreblajvati i MS Link, ali ih pre toga treba programom BUNCH prilagoditi, pošto C++ zahteva da se na početku pozivaju potprogrami za incijalizaciju korisničkih tipova.

Biblioteka

U biblioteci su sve ANSI funkcije, a pored njih i paket za rad s alfanumeričkim ekranom, DOS-om, grafikom, mišem, zvukom i prekidima.

Za rad DOS-om su za neke najvažnije programe napisane posebne funkcije (slika 2). Za neke je dovoljno pozivati ih navođenjem broja funkcije te registre AX i DS odnosno DX i DS. Za ostale je na raspolaganju uopšten način, gde se u strukturu podataka upisuje vrednost registara.

Funkcije za rad s alfanumeričkim ekranom (DISPLAY.H) namenjene su samo računarima koji su dobro kompatibilni s računarima IBM-PC. Znaju direktno poukovati u alfanumeričku memoriju (veoma brzo), a može se narediti i korištenje BIOS-a (nešto sporije).

Benchmark	Zortech C	Zortech C++	Turbo C 1.5	Quick C 1.0
Sieve	20.49	20.54	23.62	22.72
Rsieve	20.49	20.54	23.62	22.03
Integer	1.32	1.38	6.31	6.49
Float	0.17	0.22	52.29	51.03
*Float	32.73	37.74	52.39	51.63
Pointer	17.91	17.96	17.13	16.87
Rpointer	17.79	17.91	17.14	16.64
Loop	3.90	3.90	3.90	3.90
Optimize	0.49	0.60	8.46	8.79

Slika 3: Poređenje brzine među prevodiocima. Testovi su bili napravljeni na računaru tipa AT bez matematičkog koprocesora. Kod testa »float« je optimatizator ustanovio da je kôd nepotreban i odstranio ga. Test je zato ponovljen još jednom bez optimatizacije. Kod testa »optimize« je optimizator ustanovio da je veći deo kôda nepotreban, što je i bila svrha testa.

Paket za rad s prekidima nije namenjen samo korištenju ugrađenih prekida (DOS, BIOS), nego se njima mogu napisati i sopstveni programi za prekide (na C ili C++) i povezati ih u nove, ili već postojeće prekide (npr. zamenite DOS potprograme svojima).

Funkcije koje podržavaju miš uglavnom rade ono što u vezi s mišem zna sam kontrolni program za miš, samo što se ne treba mučiti s pozivima preko BIOS-a.

Grafički potprogrami nisu deo ANSI standarda. Postoji i nekoliko drugih standarda koji uređuju interfejs između programa i grafičkih izlaznih aparata. Slično kao i druge grafičke biblioteke koje se dobiju uz prevodilac za C ni ova (nazvana Flash Graphics) nije ništa novo. Većini će biti odmah sve jasno ako kažem da nijedan potprogram nema realnog parametra, nego da se sve događa u koordinatama s tačkama. Podržava samo različite vrste ekrana (herkules, CGA, EGA i VGA), a plotere i printere naravno ne. Ukupno ima skoro trideset potprograma. Mogu se crtati linije, kružnice, elipse, kvadrati, sve to sa različitim debljinama i uzorcima. Tekstovi se mogu pisati na sve četiri strane sveta. Postoje i potprogrami za rad s pravougaonim područjima tačaka (bit-blit) i njihovim spremanjem u memoriju ili na disk. Sve ukupno je za pixel-grafiku veoma dobro, ali sa GKS ili Halo III se ipak ne može poreditи.

Brzina

Walter Bright, autor prevodioca za C a sada i za C++, prihvatio se pisanja svog prevodioca zato što nije bio zadovoljan brzinom i efikasnošću onoga što je tada bilo na tržištu. Kao što se vidi iz slike 3, programi napisani na Zortechovim C i C++ brži su od Turba ili Quick C. Zanimljivije od proveravanja brzine činilo mi se traženje razlike u efikasnosti između običnog i objektno orijentisanog načina programiranja. Nje nema, oba primera sa slike 4 jednako su brza.

Merenje brzine prevodioca je delikatan zadatak. Od uticaja je čak i raspored datoteka na disku. Prevodilac je na mašinama tipa AT dovoljno brz. Za 600 linija dugačak program (toliko su velike tipične datoteke s izvornim kodom) prevođenje i povezivanje traje 8 sekundi, a samo linkanje manje od 4 sekunde. Pri popravljanju sintaktičkih greški u ZED okruženju je greška u poslednjoj liniji spremna za popravljanje za manje od tri sekunde. Uključena optimatizacija produži postupak od 8 na 22 sekunde.

Kompatibilnost

Jezik (C++) je kompatibilan sa onom definicijom C++ koja je napisana u bibliji. Dodaci koji su u C++ zalutali nakon toga, a AT&T C++ neke već ima, još nisu uključeni. Ograđujući se od toga možemo reći da C++ nema velikih nedostataka. Poznate teškoće i greške opisane su datoteci README od 22 K (dvadeset i dva K!). U njoj nema ničeg kritičnog, ali ipak se isplati pročitati je.

C, koji je u paketu, veoma se približio standardu ANSI.

Zaključak

Gledano u celini, Zortechov C++ je trenutno najbolji način da na mikroračunaru upoznate moderan programski jezik. Za cenu jevtinog C dobićete kompletan C sa svim modelima memorije, a pored toga još C++ i kompletno razvojno okruženje. Jedina prepreka da to bude sasvim ozbiljan razvojni jezik čak i za veće i dugoročnije projekte proizlazi iz činjenice koja je istovremeno i glavna prednost pred konkurentnim proizvodima. Naime, Zortechov prevodilac je pravi prevodilac, koji na izlasku daje objektni kôd a ne izvorni kôd na jeziku C, koji bi zatim trebalo prevesti nekim od slavnih prevodilaca. To je mnogo brže, ali istovremeno znači da nije kompatibilan s bibliotekama koje su pripremljene za neki od »slavnih« prevodilaca, te je zbog toga nemogućno mešano programiranje na više jezika.

Na kraju još savet: ako zagrizete u C++, za vreme učenja ne pišite programe. Umesto toga definišite nove tipove. Kroz sedam godina sve će se to pozlatiti.

U narednom broju: C++, objektno orientisan C

Slika 2: DOS.H.

```
/*_ dos.h   Thu Feb 25 1988   Modified by: Walter Bright */
/* Copyright (C) 1985-1988 by Northwest Software        */
/* All rights reserved                                  */
/* Written by Walter Bright                             */

#ifndef DOS_H
#define DOS_H   1

/* DOS and IBM PC specific declarations                 */

/* Register structure required for functions int86() and intdos()
/*typedef struct { int ax,bx,cx,dx,si,di,cflag,flags; } REGS;*/
struct WORDREGS {unsigned ax,bx,cx,dx,si,di,cflag,flags; };
struct BYTEREGS {unsigned char al,ah,bl,bh,cl,ch,dl,dh; };
union REGS { struct WORDREGS x; struct BYTEREGS h; };   /* alternate def */
struct SREGS { unsigned es,cs,ss,ds; };

struct FIND             /* struct used by findfirst() and findnext()
{       char reserved[21];      /* reserved by DOS
        char attribute;         /* attribute found (FA_XXXX)
        unsigned time,date;     /* file's time and date
        unsigned long size;     /* file's size
        char name[13];          /* filename followed by 0 byte
};

struct FIND *findfirst(char *,int),*findnext(void);

/* Directory entry attributes   */
#define FA_RDONLY       0x01
#define FA_HIDDEN       0x02
#define FA_SYSTEM       0x04
#define FA_LABEL        0x08
#define FA_DIREC        0x10
#define FA_ARCH         0x20

extern unsigned _psp;
extern unsigned char _osmajor,_osminor;
extern volatile int _doserrno;  /* MS-DOS error codes. Refer to the
                                /* ERROR RETURN TABLE in your MS-DOS
                                /* manual.

/*****************************
 * Define macros to get at the segment and offset of a far pointer.
 */

#define FP_SEG(fp)      ((unsigned)((unsigned long)(fp) >> 16))
#define FP_OFF(fp)      ((unsigned)(fp))

/* Generate a far pointer from a segment and an offset  */
#define MK_FP(seg,offset) \
        ((void far *)(((unsigned long)(seg)<<16) | (unsigned)(offset)))

void far *_farptr_norm(void far *), far *_farptr_fromlong(long);
long _farptr_tolong(void far *);

/*************************************
 * Far storage allocation functions
 */

void far *farmalloc(unsigned long size);
void far *farcalloc(unsigned long numelems,unsigned long elemsize);
void far *farrealloc(void far *oldptr,unsigned long newsize);
int farfree(void far *ptr);
unsigned long farcoreleft(void);
/*************************************
 * File modes for open().
 */

#define O_RDONLY        0
#define O_WRONLY        1
#define O_RDWR          2
#define O_CREAT         0

/* DOS specific functions:      */
void    dos_set_verify(int),    dos_set_ctrl_break(int);
int     dos_get_verify(void),   dos_get_ctrl_break(void);
long    dos_getdiskfreespace(int);
int     dos_abs_disk_read(int,int,int,char *);
int     dos_abs_disk_write(int,int,int,char *);

/* For inline code generation for inp(), inpw(), outp() and outpw() functions */
unsigned char   _inline_inp(unsigned);
int             _inline_inpw(unsigned);
unsigned char   _inline_outp(unsigned,char);
int             _inline_outpw(unsigned,unsigned);

#define inp     _inline_inp
#define inpw    _inline_inpw
#define outp    _inline_outp
#define outpw   _inline_outpw

#endif /* DOS_H */
```

Berza

MOJ PC

PROGRAMSKA OPREMA

Saša Belačević, 14232 Junkovac
NEKRETNINE – programski paket za zamenu, prodaju i kupovinu nekretnina (stanova, kuća, lokala i zemljišta). Program ima opcije unosa, ispravke, brisanja i pregleda podataka. Pregled traženih podataka je moguć po izboru i na monitoru i na printeru. Paket je vrlo pogodan i brzo isplativ za agencije koje se bave prometom nekretnina, kako u maloj privredi tako i u okviru veliko RO.
REČNIK – Po izboru programski paket engleskoga, francuskog i nemačkog rečnika (svaki posebno ili u zajedničkom paketu. Ima opcije unosa, ispravke, brisanja podataka, pregled prevoda sa stranog jezika i prevoda sa našeg jezika te opšti pregled po zadatom slovu. Paket je bez biblioteke.
IMENIK – Programski paket za unos, ispravke, brisanje, pregled po prezimenu, imenu, kućnom ili telefonskom broju, nazivu firme i opšti pregled svih podataka o vašim prijateljima, poslovnim partnerima odnosno preduzećima.
Programski paketi su rađeni u dBASE III + ili Fox BASE + ili Clipperu (mogućnost izbora). Svi paketi imaju ulaznu zaštitu lozinkom po vašem izboru. Po dogovoru radim i izmene.
Geodetska uprava, Prešernova 18, 69240 Ljutomer, tel. (069) 81-032, (tražite Rajka Mlinarića ili Tomlja Nemca).
Program GEOS razvili smo za potrebe geodetskih uprava i drugih geodetskih organizacija koje su uspele da nabave bar osnovnu mašinsku opremu (PC kompatibilac sa monohromatskim monitorom, štampač i crtač A3). Omgoućava zaključeni proces obrade geodetskih podataka, od računanja tačaka, arhiviranja podataka do kartiranja u različitim merilima. Preko osnovnog menija vodi vas u različita radna područja:
– razvijanje mreže (priključen poligon, presek luka itd.)
– zemljišni katastar (tahimetrija, ortogonalno snimanje površina parcela, presek pravih, kartiranje u različitim merilima itd.)
– katastar komunalnih uređaja (kartiranje u više boja, ispis uzdužnog profila itd.)
– arhiviranje podataka (smeštanje pojedinih slučajeva po katastarskim opštinama i radnim područjima).
Program GEOS omogućava i izradu geodetskih snimaka i pisanje tekstova u tehničkom pismu. Po dogovoru program možemo i da izmenimo i podesimo ga prema vašoj mašinskoj opremi.
Zoran Navratil, Fruškogorska 6, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-159 ili 58-366, int. 296.
Nudim program za proračun uticajnih linija i uticaja (presečnih veličina i reakcija) statički neodređenih linijskih nosača (mostova, kranova i sl.) za slučaj nejednakih raspona polja i promenljivog momenta inercije preseka (opšti slučaj).
Program je napisan u Turbo Pascalu 4.0, omogućen je grafički prikaz, zadavanje podataka sa tastature ili iz datoteke, izdavanje podataka na ekran, štampač ili u datoteku i višestruko ponavljanje proračuna ili izdavanje rezultata.
ROSE, V parku 1, 61433, Radeče, tel. (0601) 81-141
Nudimo tri već urađena programa namenjena u prvom redu školama. Prvi program, SM-BASE, služi za vođenje i sređivanje svih škoii potrebnih objektivnih podataka o učenicima. Ima opcije: ispisivanje učenika (po razredu, OŠ, uspehu, usmerenju, imenu, opštini, polu, itd.);
– ispisivanje nastavnika (po razredništvu, usmerenju, prezimenu); statistika; tortni i stubački 3D dijagrami (o svemu šta možete da iskombinujete); – vođenje evidencije (o uspehu, upisu i ispisu, napredovanju u viši razred); – ispisi štampačem;
– jednostavno arhiviranje završnih godišta; – povezivanje sa sledećim programima (BM-BASE, CM-BASE); po želji rad sa terminalima;
– i razume se dodavanje i brisanje podataka, a na kraju još i gomila raznih sistemskih podataka.
Drugi program, BM-BASE, služi za vođenje biblioteke. Od mnogih sličnih programa razlikuje se pre svega po brzini (brži je). Opcije su mu: – ispis knjiga i članaka (po UDK, šifrantima, onima koji su prekoračili rokove, naslovima, autorima, prezimenima itd.); ispis opomena; – delimično vođenje finansija biblioteke; statistika (tortni i stubačni 3D dijagrami i grafovi); – po želji rad sa terminalima; povezivanja sa drugim programima; ispisi štampačem; – brisanje u svim mogućnim opcijama; – rezervacije; – različite vrste pisama na ekranu; – sistemske poruke.
Oba programa rade pod GEM (bilo PC-om ili atarijem ST). Već okruženje u kom programi rade kazuje vam da rad njima nije komplikovan. Ali uprkos tome uz svaki program nudimo vam obimna uputstva, uvođenje u rad, instaliranje programa i servis za neograničeno vreme. Nabrojane programe po želji i menjamo i pišemo potpuno nove programe.
Majstor, Roma Košir, Kristanova 34, 68000 Novo Mesto, tel. (068) 23-454.
Pravnicima nudim univerzalni program za obradu mandatnih tužbi i izvršnog postupka i mandatnih izvršenja. Program omogućava kreativni rad: unos mandatnih tužbi, izvršnog postupka i mandatnih izvršenja, ispis štampačem odgovarajućih formulara koji su u upotrebi, održava relaciju između odgovarajuće mandatne tužbe i izvršenja i vodi kompletnu evidenciju. Po želji kupca program mogu da menjam i prilagođavam specijalnim željama i potrebama.
Program je napisan Clipperom (dBASE III Plus), a zahvaljujući modernoj programskoj koncepciji (prozori, pomoć) njime se radi brzo i jednostavno i korisnik brzo nauči da ga koristi.

Ovim brojem ukidamo rubriku Moj PC! Njenim pokretanjem u januaru 1987. godine želeli smo da podstaknemo i podržimo razvoj originalnih domaćih rešenja, podjednako u oblasti softvera i hardvera, i da istovremeno potpomognemo širenje personalnih računara. Rubrika je za ove dve godine odigrala svoju ulogu, šireći se iz broja u broj. Na žalost, ponuda se sve više komercijalizovala, tako da ako je na ove dve strane malo bolje pogledate, priznaćete da štošta spada u Male oglase.
Svi koji žele i u novom godištu Mog mikra da ponude svoje usluge, moraće da naruče komercijalni oglas ili mali oglas u rubrici PC. I dalje ćemo rado besplatno objavljivati kratke opise (najviše 15 redova) originalnih programa za personalne računare, ali u rubrici Domaća pamet.

RO Monesa Mikro Soft, Gacka 1 c, 54000 Osijek, tel. (054) 122-653, od 7 do 15 sati (tražite Đuru Kiralja).
Stručnjaci RO preporučuju vam slijedeće programe:
– MASTER, za obradu i memoriranje informacije u jednom prohodu, obrađuje račune, ažurira saldakonte i skladišne odjele u skladu s računom i primkom, izrađuje kalkulacije, fakture i obrađuje otpremnice i uplate kupaca (uz potrebna ažuriranja), štampa virmane i razne izvještaje (a-b-c, otvorene stavke,...), evidentira promjene cijena i pravi zapisnike o tome te prijenos između odjela; program je namijenjen prvenstveno veletrgovini.
– ALAT, programski paket koji predstavlja informacijski sistem za metaloprerađivačke radne organizacije i namijenjen je vođenju proizvodnje pomoću računara gdje se radni predmet dobiva obradom metala skidanjem strugotine, a prvenstveno je namijenjen tehnologiji u procesu proizvodnje, a preko nje i nabavnoj službi...
Pored navedenih programa nudimo širok izbor programa iz raznih područja; programe izrađujemo i po narudžbi i zahtjevima korisnika za rješavanje aktualnih problema, i to po vrlo povoljnim uvjetima. Usluge pružamo pravnim i fizičkim osobama.
Zorislav Šebetić, dipl. ing. elektrotehnike, Rapska 2a, 41000 Zagreb, ☎(041) 518-191.
Originalni program za vođenje advokatskih kancelarija izrađen je za PC/XT/AT i kompatibilne računare. Sadržava kompletno vođenje advokatske kancelarije,što uključuje upisivanje, pretraživanje i editiranje klijenata i svih podataka u vezi s njima (ime, prezime, adresa, protustranka, sud, zastara i mnogo drugih podataka), vođenje kompletne korespondencije za izabranog klijenta, te ročišnik s podacima kada, gdje i u koliko sati je kome ročište. Drugi dio ovog programskog paketa orijentiran je na zakone i sudsku praksu, što se može upisivati, nadopunjavati i kopirati u željeni tekst. Program je napisan u Clipperu gdje je ograničenje broja recorda na oko 1 milijun, što znači da je broj klijenata gotovo bezgraničan. Postoji verzija za mrežu mikroračunala (TIARA, NOVELL, 1ONET i ostalih mreža temeljenih na NETBIOS-u). Da bi se što više olakšao rad sa programom postoji stalni HELP koji je pritiskom na F1 uvijek dostupan. Za rad programa potreban je računar PC/XT/AT i kompatibilci s jednom disk-jedinicom i hard diskom. Potrebno je 12 K i više memorije.
Zvonimir Makovec, dipl. ing., 69240 Ljutomer, pp. 15, ☎(062) 714-115, teleks 33430.
Radnim organizacijama ili privatnim obrtnicima nudim vlastite programe:
– Program za obračun revalorizacijskih i realnih kamata u koji se upisuju podaci o iznosu računa, datumu dospjeća računa i datumu plaćanja računa (i jednom mjesečno podaci o revalorizacijskim i realnim kamatnim stopama). Program izračunava revalorizacijske kamate, revaloriziranu glavnicu, realne kamate i ukupan iznos računa s obračunatim revalorizacijskim i realnim kamatama. Program je u verzijama za računala PC, ATARI ST i C 64.
– Program za obračun osobnih dohodaka uključuje obračun redovnog rada, prekovremenog rada, nadoknada i dodataka na brutto OD, obračun poreza i doprinosa po općini sjedišta radne jedinice, po općini boravišta radnika i ostalih doprinosa, obračun dodataka na netto OD (bolovanja, porodiljski dopusti), obračun svih odbitaka uključivo saldo kredita i ostalih odbitaka (mjesni i općinski samodoprinosi, članarine SS i SK), te ispis svih tabela s podacima za SDK i banke. Uobičajeni sistem (PC/XT sa 640 K RAM i 2= Mb tvrdim diskom ili Atari ST s I Mb RAM, JUS-TOS u ROM-u i tvrdi disk SH204 ili SH205) omogućuje obračun za do 1000 radnika (sa floppy disk-jedinicama do 200 radnika). Program se već dulje vrijeme koristi u dvije slovenske radne organizacije (moguće informacije i prikazi!).
Gino Gracin, Kozala 17, 51000 Rijeka, ☎(051) 516-405.
Program LOSS namijenjen je igračima Lota. Program izrađuje skraćene sisteme za Loto s najviše 5.000 kombinacija. Mogu se izrađivati i sistemi s fiksnim brojevima i skraćeni sistemi preko punih sistema. Program je univerzalan i može raditi sisteme za bilo koji Loto – 7 od 39, 6 od 45 itd.
Program vrši zamjenu brojeva u sistemu. Ispis listića (može se popunjavati više tipova listića) i vrši ispis dobitaka na osnovu dobitne kombinacije. Korisnik može pomoću tekst-procesora da upiše vlastite sisteme,a postoji i posebna opcija za kontrolu ispravnosti sistema.
Pored navedenog program ima interni DOS za manipulaciju fajlovima, te opcije za boju ekrana, postavu printera, stazu u koju se spremaju sistemi itd. Program ima oko 110 K kompajliranog koda.
Minimalna konfiguracija sistema je 512 K memorije, 1 floppy disk, Epson/IBM kompatibilan, grafički printer. Program radi korektno i bez printera, ali se ne mogu koristiti opcije koje zahtijevaju printer. Program koristi matematički koprocesor ukoliko je ugrađen u računalo.
Ciril Pezdir, Vnanje Gorice 162, 61357 Notranje Gorice, ☎ (061) 313-155, radnim danom od 8 do 13 časova
Programski paket je namenjen formiranju tzv. regularnih fraktala i krivih za ispunu prostora. Kriva je predstavljena svojim genetskim kodom koji korisnik jednostavno unese u tabelu. U paketu je već biblioteka sa više od 20 krivih. Među njima su i poznate krive za ispunu prostora, kao što su Hilbertova kriva, Sierpińskijev čilim, Mandelbrotova petorka, Gosperova kriva i regularni fraktali kao Kochova pahuljica, Mandelbrotove osti. Korisnik može i da formira svoju biblioteku krivih. Iz biblioteke može da bira krive, da ih preformira, crta, dodaje nove, briše, pregleda njihove tabele na ekranu ili ih ispisuje na štampač. Crtanje krivih sa mogućnošću menjanja raznih parametara ide brzo. Program ume da upotrebljava različite najrasprostranjenije grafičke kartice, dobro je savladao sve ono za šta je namenjen i korisnika stalno obaveštava o svim mogućnim akcijama odnosno skreće mu pažnju na pogrešne.

MAŠINSKA OPREMA

RO Monesa Mikro Soft, Gacka 1 c, 54000 Osijek, tel. (054) 122-653, od 7 do 15 sati (tražite Đuru Kiralja).
Stručnjaci RO preporučuju vam slijedeće iz bogatog asortimana: računala koja su IBM PC XT/AT kompatibilna, i to modele AT-286 turbo i monesa XT turbo s mogućnošću složivosti prema vašim potrebama (povećanje radne memorije, drugi standard, veća eksterna memorija itd.);
– disketne jedinice: flopi disk (5,25") 360 K i 1,2 Mb; tvrdi disk (5,25") 10 do 122 Mb (40 msec);
– štampače: 9 i 24-iglične matrične raznih brzina i formata papira s cut sheet feederom ili bez njega;
– streamer tape od 20 Mb do 60 Mb.
Usluge pružamo pravnim i fizičkim osobama, a uvjeti isporuke, cijene i garancija više su nego povoljni.

Hardware Service, Aljoša Jerovšek, Verje 31/1, 61215 Medvode, ☎(061) 612-548, svake srede od 9 do 14 časova.
– CAD/CAE radna stanica.
– Programator čipova Altera EPLD.
– Programator za 24, 28, 32, i 40-pinske EPROME i EEPROME do kapaciteta 2 Mb sa priključkom za seriju mikrokontrolera 8048 i 8051.
– Univerzalni programator za sve vrste (E)EPROMA, seriju mikrokontrolera 8748/8751, sve vrste 20 i 24-pinskih PALOVA, FPL i PROMOVA.
– Logički analizator.
– Emulator za porodicu mikroprocesora Z80 i HD64180.
– Emulator za porodicu mikrokontrolera MSC-51.
– Proizvodimo računarski upravljane module po porudžbini.
– Kontroler steper-motora.
Za sve korisnike naših proizvoda nudimo kurseve, dodatnu obuku i uvek stojimo na raspolaganju za pružanje pomoći. Za podrobnije informacije zahtevajte demo disketu odnosnodođite k nama na demonstraciju.

RAZNO

Dejan Sunderić, Dr Ivana Ribara 79/11, 11070 Novi Beograd, ☎(011) 150-835.
WordPerfect 5.0 (i 4.2):
– Vršim obuku kadrova za rad sa ovim programom.
– Pišem i dopunjujem drajvere za štampače.
–Ugrađujem različite standarde naših i svih drugih slova (programski, bez zahvata u hardveru).
– Ugrađujem nove fontove.
– Vršim pripremu teksta i formatiranje teksta.
– Mogućno unošenje gotove grafike i tabela u tekst.
– Generisanje grafike u različitim programima.
– Prenošenje teksta između različitih editora.
– Generisanje indeksa, sadržaja, referenci i sl.
– Savetovanje pri nabavci, ugradnji i instalaciji programske i mašinske opreme.
– Obuka za rad DOS-om.
RO Monesa Mikro Soft, Gacka 1 c, 54000 Osijek, tel. (054) 122-653, od 7 do 15 sati (tražite Đuru Kiralja).
Stručnjaci RO vam preporučuju slijedeće:
– savjetovanje prilikom nabavke računala
– prodaju, instaliranje i održavanje računala i prateće opreme
– obuku kadra za rad PC računalima i raznim programskim proizvodima i paketima
– savjetovanje, projektiranje, izvedbu i održavanje računarskih mreža
– izradu programa po narudžbi
– usluge obrade podataka
– iznajmljivanje računala
EE Software, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, ☎(078) 40- 940.
Kompletna programska podrška IBM PC i kompatibilnih računara.
– Uvođenje sistema i obuka kadrova za rad
– Organizacija računarskih mreža
– Realizacija računarskih mreža
– Računarske komunikacije
– Softverski sistemi za desk top publishing (DTP)
– Prilagođavamo programe po želji korisnika
– Usluge konsaltinga
– Prevodi programa
Zoran Bujaković, Dr. Kecmanovića 2a/10, 76300 Bijeljina,☎ (076) 44-368 Imam mnogo geodetskih programa za računare C 64/128, IBM PC, HP 41c, cv, što je pogodno za geodetske firme. Programi su iz raznih oblasti geodezije (komasacije, izravnanja, snimanja, mreže itd.). Izrađujem i programe po narudžbi ili prilagođavam postojeće programe novim zahtjevima. Možete tražiti izradu programa za bilo koju oblast koja vas zanima. Pravim softver za eprom module C 64/128. U svakom slučaju javite se da se dogovorimo. Neki od programa koje sam radio su: TURBO 250dpsl++ (verovatno ste ga dosad videli) koji ima naredbe -L, -S, -D (disk save), -P (RUN+Turbo-quit), ima zvučni signal, učitava spec-fast.(iz orifinalnog T-250 uzeta je koncepcija i rutine za čitanje bita sa kasete odnosno upis na nju.KASETNI KATALOG pravi katalog turbo snimljenih kaseta (za svaki program dobijate podatke: ime, dužinu u disk-blokovima, broj kasete, završnu adresu u memoriji i da li je snimak LOAD ERROR. Tu su i opcije sort, print itd. Pravim i intromakere po želji. Pošaljete program sa introom koji želite i dobijate intromaker u rekordnom vremenu. Kada snimite program sa mojim intromakerom ne možete mijenjati svoje poruke, itd.
Mahogany Software Design, Dragan Selaković, Drugi bulevar 157/14, 11000 Beograd, ☎(011) 144-953; Suada Kojić, Drugi bulevar 223/22, 11000 Beograd, ☎(011) 121-646.
1. Projektovanje informacionih sistema. 2. Izrada programa po narudžbi. 3. Obuka kadrova za rad na računaru 4. Nabavka hardvera. 5. Sve vrste grafičkih usluga. 6. Usluge na printeru (A3 format). 7. Prevođenje programa.
Symocs inžinjering, Braće Lastrića 5, 78000 Banja Luka, ☎(078) 38-622.
– Savjeti pri nabavci personalnih računara
– Savjeti pri instaliranju i testiranju personalnih računara
– Obučavanje kadrova za rad sa personalnim kompjuterima
– Planiranje informacionih sistema
– Projektovanje i izrada elektronskih sklopova
– Izrada programa po narudžbi (oblast primjene nije ograničena)
– Programski paketi (obračun ličnih dohodaka, finansijsko poslovanje, materijalno poslovanje, robno knjigovodstvo, praćenje kupaca i dobavljača, praćenje osnovnih sredstava, kadrovska evidencija, uredsko poslovanje,itd.)
– Specijalizovani programski paketi za školstvo (raspored časova, evidencija učenika, statistika prolaznosti, edukativni paketi, itd.)
– Specijalizovani programski paketi za hotelijerstvo
Uz sve programske pakete obezbijeđena je obuka kadrova.
Dušan Pogačar, Projektiranje informacijskih sistemov, Alpska 7, 64260 Bled, ☎(064) 82-226.
Radnim organizacijama i privatnicima nudim saradnju na sledećim područjima:
–strateško planiranje potreba – planiranje razvoja računarski podržanoga informativnog sistema/podsistema
– planiranje računarske i programske opreme
– davanje saveta u vezi sa kupovinom računarske i programske opreme
–davanje saveta sa područja razvoja računarskih projekata i informativnih podsistema
– razvoj računarskih projekata i informativnih podsistema (izrada programa po porudžbini)
–izrada računarskih sistema kompatibilnih sa IBM PC AT/XT rok isporuke do 30 dana, garantija 12 meseci, izdajem registrovani račun)
–leasing najam izrađenih računarskih sistema kompatibilnih sa IBM PC AT/XT (leasing najam 18 meseci, zatim računarski sistem vaš)
–iznajmljivanje računarskih sistema kompatibilnih sa IBM PC AT/XT
–servisiranje računarskih sistema kompatibilnih sa IBM PC AT/XT.
Gdje nije naveden tip računarskog sistema, nudim saradnju i za kapacitetnije računarske sisteme iz porodice IBM, DEC i DELTA.

Novosti iz Adinog kruga

MITJA MLEKUŽ

Pice na kompatibilan način

Ovaj program kao da je poručen za sve one hakere koji ne mogu da se odvoje od računara. Dok budu prebirali po ukusnim receptima na ekranu polako će naučiti da se Zemlja ne obrće samo oko njihovog računara i da ima i zabavnijih poslića nego što je igranje Tetrisa. Isprobavanjem programa opisanih u simboličnom jeziku recepata naći će se ubrzo na putu potpunog izlečenja...

Mogli ste već pretpostaviti da prvi program za računarski podržano spravljanje pica dolazi iz Amerike. Na disketi se dobije datoteka recepata i program koji prikaže datoteku na ekranu ili je odštampa na štampaču. Kada se program pokrene, prvo ispiše reklamu za svoga mlađeg i snažnijeg brata i već možete da se otisnete u tajanstveni svet pica. Program prvo skreće pažnju na elemente koji će vam u eksperimentisanju biti potrebni. Znate već da su osnovni elementi svake kuhinje brašno i so, a ovde zatim dolaze crne maslinke i slane srdele po koje treba da skoknete u prvu delikatesnu radnju iza ćoška. Sada dolaze recepti za testo, koje je baza svake dobre pice. Preko testa se prelije umak. On može da zadovolji svačiji ukus: mogu da biraju oni koji vole pikantni, ili oni koji vole blaži ili oni koji vole umak sa začinskim biljkama. Posle ovog poglavlja dolazi nekoliko strana sa upotrebljivim savetima o spravljanju umaka. Tako je osnov pripremljen.

Sada možete da pustite mašti na volju i picu prekrijete raznim dodacima. Oni koji nemaju baš poverenja u bogatstvo svoje mašte, u programu će naći recepte koji se ne mogu naći baš u svakoj knjizi o kuvanju. A kad iz pećnice zamiriši sveže ispečena pica, odmaknete tastaturu, čestitate sebi i računaru i počnete da uživate u svom remek-delu.

CED, melem za istrošene prste

Adin krug sarađuje sa mnogim klubovima i pojedincima u zemlji i inostranstvu. Jedan od partnera je i Zoran Cvijetić iz Splita koji nam je s ljubaznošću ustupio programe opisane u ovom tekstu. Poslovična DOS-ova neljubaznost nastoji se ublažiti raznim programima kao što su GEM ili Windows, koji sve znanje o naredbama skrče samo na manipulaciju mišem. A kad se korisnici naviknu na računar, ubrzo utvrde da je rad sa takvim programima mnogo sporiji i zamorniji nego rad sa DOS-om.

To međutim ne znači da je rad sa DOS-om (ovde mislim na program koji interpretira naredbe DOS – COMMAND.COM) brz i jednostavan. Naprotiv, pro-

gram vapi za poboljšanjima koja su površni programeri zaboravili da ugrade. Greške IBM-ovih programera koriguje CED, program koji će vam umnogome olakšati rad sa DOS-om. CED (Command EDitor) je rezidentni program koji je za korisnika potpuno nevidljiv. Program je veoma kratak, zauzima samo 16 K. Pored programa na disketi se dobiju i prilično opširna uputstva. Instalacija je veoma jednostavna: na DOS- ov prompt otkuca se »CED« ili se ta naredba uključi u datoteku AUTOEXEC. Tako CED postaje aktivan i možete da počnete upotrebljavati nove funkcije.

Prva tekovina koju će korisnik primetiti jeste poboljšan editor komandnog reda. Korisnik »staroga« DOS-a bio je mnogo ograničeniji u radu. Pogrešan red mogao je samo da izbriše i ponovno ga napiše. A CED omogućava obradu reda onako kako ste navikli kod procesora reči: kursor može da se pomera levo i desno, možete da skačete na početak i kraj reda, da brišete reči, znakove, redove... Kao kod procesora možete da birate i između umetanja (insert) i prekrivanja (overwrite) znakova. Korisnik navikao na asketski editor DOS samo će razrogačiti oči na sve ovo.

Sledeća poslastica koju donosi CED jeste opozivanje naredbi. Svaku naredbu koju otkucate CED smesti u posebno područje u memoriji. Po toj »istoriji« svoje seanse u DOS možete da šećete strelicama gore i dole i možete da ponovite naredbu koju želite a koju ste već bili otkucali. Ta mogućnost umnogome ubrza rad ako češće ponavljate neku kombinaciju naredbi. Ako ne želite da vam neka naredba »nagrđuje« istoriju možete CED-u propisati da tu naredbu ignoriše.

I dozivanje starih parametara skraćuje kucanje. CED memorira i parametre pojedinih naredbi. Ako imate procesor sa nazivom »edit« i pokrećete ga sa »edit a:program12.asm«, sledeći put kada otkucate »edit« CED će sam dodati »a:program12.asm«. Ta funkcija može da se simulira i dozivanjem stare naredbe, ali čemu se mučiti sa strelicama kada CED to uradi automatski.

Međutim, udobnost krije i opasnosti (prisetimo se DEL ili FORMAT); zato morate sami odrediti naredbe kod kojih će CED upotrebiti tu funkciju. To se postiže naredbom CED PCALL ime naredbeSledeća važna novina je definisanje sinonima naredbama. Svakoj naredbi ili nizu naredbi možete da podesite kraći sinonim. Ako mnogo kopirate sa disketne jedinice, naredbom CED SYN c COPY a:*.* prilično ćete skratiti vreme kucanja. Sada svaku disketu prekopirate samo naredbom »c«. Sinonim možete da podesite i nizu naredbi, slično kao što možete više naredbi da objedinite u paketnu (batch) datoteku. Ali prednost sinonima ispred tih datoteka je u tome što ne zauzimaju mesta na disku i dostupni su bez obzira na to u kom se imeniku nalaze. Razume se međutim da bi kucanje svih tih naredbi prilikom svakog uključivanja računara oduzelo suviše mnogo vremena. Zato se u procesoru reči u kom želite može kreirati datoteka naredbi koja se po instalaciji učita u CED. Sve definicije možete kada god želite da razgledate tasterom ctrl-T. CED je u svakom slučaju program koji bi trebalo da ima svaki ozbiljan korisnik PC-a.

Laserski štampač, da ili ne?

BORIS ALEKSANDROV, MARTA TURK

»Microcomputer users are about as familiar with bottleneck as glessblovers are.« (S. Apiki, S. Diehl, Byte sept. 1988.)

Nivo obrazovanja na području računarstva se poslednjih godina brzo podizao i u jugoslavenskom prostoru. Zbog visoke cene i predrasuda su neke, u svetu dobro usidrene tehnologije, kod nas još uvek bele vrane. U tu grupu spadaju i laserski štampači. U nastavku ćemo, uz pomoć vlastitih i tuđih iskustava, pokušati pomoći pri donošenju odluke o eventualnoj kupovini odgovarajućeg štampača.

Danas štampače možemo u grubim crtama podeliti na barem dva načina: na štampače s lepezom i matrične, te na mehaničke i elektro-foto-termičke. Laserski štampači spadaju među matrične i elektro-foto termičke. Za razliku od većine štampača, koji ispisuju znak po znak ili liniju za linijom, laserski štampači, pre ispisivanja, odjednom obrađuju celo stranicu. Odavde do DTP (Desk-Top-Publishing, stono izdavaštvo) i emulacije crtača nedostaje još samo mali korak.

Laserske štampače takođe možemo podeliti u kvalitativne grupe. U najnižu, a zbog cene nama najpristupačniju grupu, spadaju laserski štampači koji ovladaju formatom A4 i imaju rezoluciju od 300 dpi (dots per inch, tačaka na inč) i koji obično poznaju samo njima svojstvene naredbe za tzv. »page printer mode«. Najširi skup naredbi ima Hewlet-Packardov Laser Jet+, kojeg većina drugih štampača zna emulirati. Da bi zadržali korisnost programa napisanih za linijske štampače, većina proizvođača podržava emulaciju najrasprostanjenijih matričnih štampača: EPSON FX80, EPSON LQ1500, DIABLO 630 itd. Iz vlastitog iskustva savetujem štampače koji emuliraju štampače s visokokvalitetnim otiskom (Letter Quality), na pr. LQ1500. To obično znači i da će slova biti lepša, a uz to i sve ono što LQ štampači nude pored toga. Brzina ispisivanja je nekoliko puta veća nego kod matričnih štampača i iznosi od 4 do 8 strana u minuti. Cene laserskih štampača tog razreda kreću se od 4 do 10 kDEM, što znači da zadiru u gornji razred kvaliteta matričnih štampača. Oduševljeno su ih prihvatili naučnici, jer u kombinaciji s nekim moćnim programom za obradu naučnih tekstova (TEX, EXP, ChiWriter . . .) omogućavaju izradu najkomplikovanijih naučnih tekstova. Kao primer, pogledajte tekst pripremljen s programom EXP i otštampan na štampaču GQ-3500. Zbog veće brzine, tihog delovanja i grafičkih mogućnosti laserski štampači u savremenim uredima ubrzano istiskuju štampače s lepezom.

U viši razred spadaju štampači koji razumeju komandni jezik »PostScript«. Karakteristika tog jezika je skoro isključiva upotreba u stonom izdavaštvu i kronična sporost. Jedna stranica teksta i srednje komplikovane grafike zahteva već nekoliko minuta obrade. Unatoč svojoj sporosti jezik PostScript postaje standard za sve nove laserske štampače i slagačke sisteme upravo zbog specifičnih sposobnosti za definiciju svake pojedine tačke (tj. dela slova ili grafike) na određenom formatu i mekog prelaska linije (nema više nazubljenosti kod kurzivnih slova). PostScript omogućava iskorištavanje svih mogućnosti koje nudi laserski štampač. Ovde se cene kreću od 10 do 30 kDEM.

U najvišem razredu su laserski štampači s većom rezolucijom: 400, 600 i više tačaka na inču. Pojavljuju se već i štampači koji štampaju u boji. Po ceni, veličini, izdržljivosti i kvalitetu spadaju ta čuda savremene tehnologije u štamparije odnosno veće računarske i informativne centre.

U nastavku ćemo se ograničiti na prvu grupu. Uz pažljivo razmatranje, može se za relativno malo novca izabrati štampač koji će zadovoljiti sve potrebe kupca.

Danas imaju već i NLQ i LQ štampači mogućnost izbora skupa znakova. Obično su to barem dva oblika znakova: roman i courier. Oni bi trebali da podsećaju na slavne, danas već malo zaboravljene pisaće mašine. Kod linijskih matričnih štampača su bili znaci, a time i njihova veličina, ograničeni s matricom visine 8 do 24 tačke. Kod laserskih štampača tog ograničenja više nema. Znaci praktički mogu biti veliki i nekoliko centimetara. Kod nekih modela se slova mogu okretati, uvećavati ili smanjivati, ispisivati na crnoj podlozi itd. Po pravilu su znaci proporcionalni, ali kod starijih modela može biti i odstupanja. Broj setova je tri do 16. Katkad proizvođači malo varaju i isti skup broje dvaput: jednom kao uspravni i drugi put kao kurzivni. Kod DTP je u prvom redu nezamenjiva mogućnost softverske definicije znakova izvana. Tako dobijemo praktički neograničene mogućnosti izbora znakova. Slaba strana toga je da tzv. »download« setovi potroše dragocen prostor u memoriji laserskog štampača, kojeg za grafiku visoke rezolucije uvek ima premalo. Kod nekih štampača je to jedini mogući način kako da se štampače prisili da pišu jugoslavensku abecedu (pa čak i azbuku). Na žalost, kod nekih skupih programa ta mogućnost otpada, pošto pre svakog ispisivanja »resetuju« printer i tako izbrišu sve definisane setove. Pre kupovine programa se obavezno pozanimajte da li su naši znaci već ugrađeni u štampač, a ako nisu, da li je »download« set kompatibilan s vašim programom. U suprotnom slučaju može se desiti da ste popriličnu sumu novca bacili kroz prozor.

Ako uporedujemo matrične ili lepezaste štampače s laserskim, ni u kojem slučaju ne možemo zaobići buku. Kod prvih i drugih buka obično prevazilazi 65dB, a kod nekih čak 70dB. Kod laserskih štampača se u ono kratko vreme kad štampač štampa jedva malo izdigne iznad nivoa sobne buke. Najviše se ipak čuje ventilator, koji je ugrađen u većinu modela i koji se obično isključi ako štampač neko vreme miruje. S laserskim štampačem možete radnim prostorijama povratiti danas toliko potreban mir.

Za razliku od linijskih štampača, laserski štampači upotrebljavaju samo običan neperforirani papir. Isto tako, ne može se koristiti indigo za pravljenje većeg broja kopija (bankari, pažnja!). Doduše, kopije se mogu raditi, slično kao i kod mašina za fotokopiranje. S tim karakteristikama se upotrebljivost laserskih štampača do neke mere udalji od matričnih štampača.

Historija laserskih štampača je za širi krug korisnika započela 1983. godine, kad je na izložbi u Las Vegasu bila objavljena vest da korporacija Canon nudi laserski i mehanički deo štampača svim potencijalnim proizvođačima štampača (OEM), što je ubrzo prouzrokovalo pravu revoluciju DTP-a. Ponudu je prvi prihvatio Hewlett-Packard, a ubrzo za njim i drugi proizvođači računarske opreme. Hewlet-Packard je mehanici dodao kontroler, pamet štampača, te na tržište poslao HP LaserJet štampače po umerenoj ceni od 3500USD i tako stvorio HP standard. Po HP su počeli da se ugledaju svi drugi proizvođ-

Benchmarks performed by EXP Release 1.11 and the H.P. LaserJet Series

Boston Computer Society benchmark #1

L. Tsang and J. A. Kong, *Journal of Applied Physics*, 51(7), July 1980, page 3471, equation 110.

$$W^{3\beta}_{m_1 n_1 n_2}(p_1,p_2) = U^{3\beta}_{m_1 n_1}(p_1,p_2) + \int_0^\infty \frac{dp_3 p_3^2}{8\pi^3} \sum_n \sum_m \sum_{\alpha_2} \sum_{\beta_2} \sum_{n'} \sum_{n''} (-1)^m \quad (1$$

$$\times \left(\frac{U^{33}_{m_1 n_1}(p_1,p_2)}{p_3^2 - k^2} \right) z_{3m_1 n_1} h_n(p_3,p_2) \cdot \alpha^{\alpha_2 3}_{mn(m_1 - mjn' n_2} \alpha^{\beta_2 \beta}_{-mn(-m_1+mjn'' n_2} W^{\alpha_2 \beta_2}_{(m_1-mjn' n''}(p_3,p_2).$$

Boston Computer Society benchmark #3

Richard P. Feynman, *The Feynman Lectures on Physics*, Addison-Wesley Publishing Co., 1965, Vol. 3, page 20-12, Table 20-1.

Table 20-1

Physical Quantity	Operator	Coordinate Form
Energy	H	$\mathcal{H} = -\frac{\hbar^2}{2m}\nabla^2 + V(r)$
Position	x	x
	y	y
	z	z
Momentum	p_x	$\mathcal{P}_x = \frac{\hbar}{i}\frac{\partial}{\partial x}$
	p_y	$\mathcal{P}_y = \frac{\hbar}{i}\frac{\partial}{\partial y}$
	p_z	$\mathcal{P}_z = \frac{\hbar}{i}\frac{\partial}{\partial z}$

In this list, we have introduced the symbol $\mathcal{P}_x$ for the algebraic operator $(\hbar/i)\partial/\partial x$:

$$\mathcal{P}_x = \frac{\hbar}{i}\frac{\partial}{\partial x}. \quad (20.$$

Boston Computer Society benchmark #5

Jerrold E. Marsden, *Elementary Classical Analysis*, W. H. Freeman and Co., 1974, page 234, proof of Theorem 2.

Proof: Define the function $G: A \subset \mathbf{R}^n \times \mathbf{R}^m \to \mathbf{R}^n \times \mathbf{R}^m$ by $G(x,y) = (x, F(x,y))$. Since F is of class C^r and identity mapping is of class C^∞, it follows that G is of class C^r. The matrix of partial derivatives of G (Jacobi matrix) is

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & & & & & \\ \vdots & & & & & & \\ 0 & & \cdots & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ \frac{\partial F_1}{\partial x_1} & & & \frac{\partial F_1}{\partial x_n} & \frac{\partial F_1}{\partial y_1} & & \frac{\partial F_1}{\partial y_m} \\ \vdots & & & & & & \\ \frac{\partial F_m}{\partial x_1} & & & \frac{\partial F_m}{\partial x_n} & \frac{\partial F_m}{\partial y_1} & & \frac{\partial F_m}{\partial y_m} \end{bmatrix}$$

Boston benchmark napravljen s programom EXP i štampačem EPSON GQ-3500.

* Stranice, namenjene našim poslovnim partnerima, koji žele da predstave svoju delatnost na području informatike i računarstva.

V nastavek knp registra tema '88.

ači štampača, koji su (ukoliko su hteli da prodru na tržište) u svoje štampače ugrađivali emulaciju HP. U prve štampače bio je ugrađen mehanizam Canon LBP8. Dva glavna proizvođača laserskih mehanizama su Canon i Ricoh, a odmah iza njih je Kyocera. Od elektromehaničkog dela zavise sledeći parametri:

- kvalitet otiska (300 × 300 tačaka),
- brzina štampanja,
- izdržljivost i životni vek (100.000 otisaka),
- količina papira u magacinu (100.listova) i
- cena rezervnih delova.

Kontroler upravlja sledećim funkcijama:

- broj raspoloživih skupova znakova koji istovremeno mogu biti u upotrebi,
- grafičke mogućnosti,
- emulacije, komandni jezik i
- pokreće i kontroliše elektromehanički deo štampača.

Mehanika lasarskih štampača je sada upotpunjena. Canon proizvodi novi mehanizam LBP8Y, koji je poboljšana verzija prethodnog. Ricoh je poslao na tržište poboljšani lasarski deo i nudi dva tipa laserskih modula. Ricoh 1060 ugrađen je i u Epsonov štampač GQ3500. Novi štampači, kojih za astronomske cene već ima nekoliko, nude rezoluciju 600 × 600 tačaka, brzinu 25 stranica i više (prilikom kopiranja) u minuti, koriste jezik PostScript i uopšte konkurišu slagačkim sistemima na svim područjima, a najavljuju i nove velike promene.

Princip delovanja laserskih štampača veoma nalikuje onome kod fotokopirnih mašina, koje umesto laserske svetlosti koriste belo svetlo i leće. U skladu sa sadržinom memorije, lasersko svetlo osvetli poseban, na svetlo osetljiv valjak. Pri tome poznajemo dve osnovne mogućnosti: laser osvetli buduća crna ili bela mesta. Osvetljeni valjak se elektrostatički naelektriše i na sebe privuče crnu prašinu, koja se nalazi u specijalnoj kaseti (tzv. toner). Tako namazan valjak se zavrti preko čistog papira i na njemu pusti otisak. Sledećeg trenutka se papir s prašinom zagreje i tako poveže u nerazdvojivu celinu. Celokupni postupak je za posmatrača potpuno nevidljiv i na njega se, nakon što je započeo, više ne može uticati (kao što to možemo kod matričnih i lepezastih štampača). Prilikom elektrisanja valjka oslobađa se ozon, kojeg specijalni filteri skoro u potpunosti zadrže. Treba naglasiti da svi laserski štampači moraju pre izlaska na tržište proći stroge testove s obzirom na sigurnost delovanja i uticaja na okolinu.

Šta su to RIP i PDL

RIP – raster image processor – je poseban kontroler štampača koji nadzire generisanje grafike i slova. Obično je ugrađen u štampač, a neki proizvođači (AST Turbolaser, Cordata Laser, IBM Pageprinter) imaju taj kontroler ugrađen u računar. Mogućnosti RIP-a veoma se razlikuju. Neki štampači imaju samo jedan ili dva neproporcionalna fonta, a drugi mogu štampati bilo koju veličinu i tip fonta ili bilo kakvu grafiku. Razlika je u programu upotrebljenom u RIP-u: to je PDL – page description language – jezik za opis stranice. Na tržištu su najpoznatiji:

a) PostScript, koji najavljuje najveći uspon, pošto je već sada instalisan na slovoslagačkim sistemima Linotronic i Compugraphic, a srećemo ga i kod AutoCad-a;

b) PCL, printer command language, kojeg koriste HP, EPSON...;

c) Xerox Interpress, koji jednako kao i PostScript omogućava iskorištavanje svih mogućnosti štampača nezavisno od programa (gustoća ispisa);

d) Program Ventura takođe sadrži vlastiti unutrašnji RIP, koji omogućava da PDL napravi bitnu mapu svake stranice i da je pošalje direktno u memoriju štampača, ukoliko on nema svoj konroler (AST, Cordata...).

Kod računanja troškova laserskog štampanja treba pored nabavne cene štampača dodati još i cenu tonera (crne prašine), kojeg treba dodati na svakih 1000 do 2000 listova, valjka (na cca. 10000 do 20000 listova) i sakupljača prašine (5000 do 10000 listova). Za našu grupu štampača se ukupna cena može uporediti s cenom ispisa na štampaču s lepezom koji ima kvalitetnu plastičnu traku.

Stono izdavaštvo (DTP)

Izrada teksta računarom i laserski štampačem još nije izdavaštvo. Izdavaštvo su svi postupci potrebni od koncepta teksta do odštampanog lista namenjenog razmnožavanju. Naše izdavačke kuće se, zbog velikih troškova koji nastaju kod manjih naklada, često ne odlučuju za izdavanje neke knjige, iako bi ona možda bila zanimljiva za tržište. Kod udžbenika, uputstava i drugih andragoško-pedagoških tekstova se izdavačke kuće često odlučuju za prepis na pisaću mašinu i razmnožavanje ciklostilnom ili fotokopirnom tehnikom, da bi tako smanjili cenu nastanka teksta. Računarski način pripreme teksta u kombinaciji s slovoslagačkim programom i laserski štampačem drastično skraćuje vreme potrebno za izvršenje svih onih faza nastajanja teksta koje uzrokuju rast troškova. Moglo bi se reći da je za naš razmerno mali govorni prostor takva tehnologija izuzetno prikladna. S laserskim štampačima tekstove oblikujemo po tipografskim pravilima klasičnih slovoslagačkih postupaka. Tekstovi su oblikovani sa štamparijskim slovima (times, helvetica, garamond, masna i kurzivna slova). Fond tipografije možemo i širiti. S prostim okom gledano, uspravna slova su lepa i jasna. Tehnika razmnožavanja (mali offset) nema kod takvih slova nikakvih poteškoća s pravljenjem matrica. Kod kurzivnih slova su slova lagano nazubljena, te se i s prostim okom

EPSON GQ3500

Uvod

Epsonov laserski štampač GQ-3500 (GQ) po svojoj ceni spada u donji razred laserskih štampača. Po kvalitetu, brzini i praktičnosti upotrebe možemo ga mirne duše svrstati u sam vrh donjeg razreda. U mnogočemu može da se upoređuje čak i sa štampačima srednjeg razreda.

Prvi pogled otkriva njegovo blisko srodstvo s RICOH-ovim laserskim štampačima. I kod Epsona su se odlučili za Ricohovu mehaniku i oko nje napravili svoju elektroniku, ulepšali kućište i poboljšali funkcionalnost. Tastatura s pet velikih tastera i tri indikatora mnogo je upotrebljivija od Ricohove. Dodat je i drugi konektor za font/programsku karticu i hvatač papira na levoj strani štampača. Nova je i mogućnost podešavanja broja kopija s tastature.

Utisak

U lepo oblikovanoj kutiji su, pored štampača, još i kaseta s crnim prahom, modul s valjkom, magacin za papir, bočni hvatač papira i »User's Guide«. Nakon kratkog pregleda uputstava za pripremu štampača treba sakupiti hrabrost i otvoriti poklopac štampača. Na sreću, u uputstvima je sasvim dobro opisana procedura ubacivanja valjka u kasete s tonerom. Nakon približno trideset minuta upoznavanja spremni smo za rad sa štampačem. Ako smo upoznati s Epsonovom serijom štampača tipa LQ, a naši programi je podržavaju, onda je s mikroprekidačima potrebno izabrati emulaciju i dobićemo kopiju matričnog štampača bolju od originala. Do punog izražaja će štampač doći tek kod emulacije štampača HP LaseJet + odnosno u svojem »page printer« načinu.

Iskustva

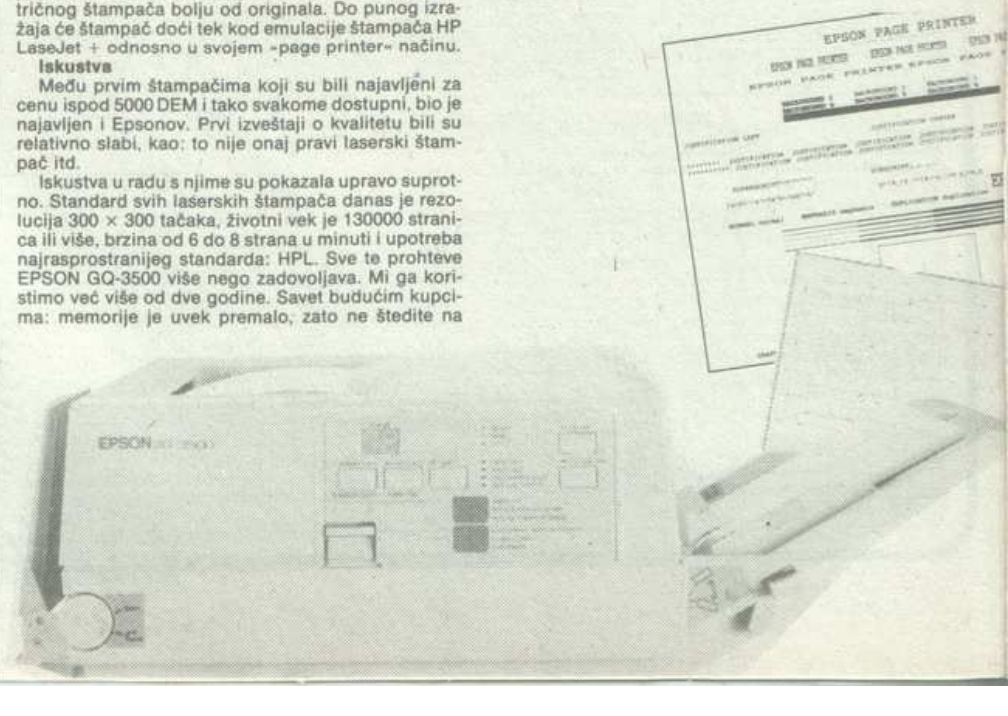
Među prvim štampačima koji su bili najavljeni za cenu ispod 5000 DEM i tako svakome dostupni, bio je najavljen i Epsonov. Prvi izveštaji o kvalitetu bili su relativno slabi, kao: to nije onaj pravi laserski štampač itd.

Iskustva u radu s njime su pokazala upravo suprotno. Standard svih laserskih štampača danas je rezolucija 300 × 300 tačaka, životni vek je 130000 stranica ili više, brzina od 6 do 8 strana u minuti i upotreba najrasprostranijeg standarda: HPL. Sve te prohteve EPSON GQ-3500 više nego zadovoljava. Mi ga koristimo već više od dve godine. Savet budućim kupcima: memorije je uvek premalo, zato ne štedite na njoj. Za primer: ako laserski štampač ima samo 512k memorije, sasvim će lepo pisati tekstove, a grafiku će ispisivati »u nastavcima«. Za takav opseg memorije previše je već i jedan sam kvadrat, a grafika će biti ispisana na tri lista.

Održavanje GQ je krajnje jednostavno i svaki strah je suvišan. Kada ne radi, nije namenjen za odlaganje papira, šoljica s kavom i pepeljara. Kao i svi laserski štampači, GQ je takođe osetljiv na vlagu i u prvom redu na svetlo. Zato ga nikad nepotrebno ne otvarajte, a naročito ne u jako osvetljenoj prostoriji. Mi smo štampač koristili za DTP (Ventura), oblikovanje tekstova (WS, Word), naučnih tekstova (EXP, ChiWriter) te razvoj programskih fontova i programa. Nikakvih poteškoća nije bilo kod softverske kompatibilnosti. Ponekad nam je nedostajao taster za brisanje teksta u memoriji. Kad smo želeli da prekinemo ispisivanje dužeg teksta koji je imao grešku već na prvim stranama, morali smo štampač isključiti.

Page printer

U svojem vlastitom dijalektu GQ poznaje, pored svih igrica za oblikovanje znakova, još i emulaciju A4 crtača. Poznaje čak i naredbe za crtanje kružnica, kružnih i elipsinih segmenata, linija, okvira i kutija, naredbe za šrafiranje, a pored toga, naravno i »bit image« grafiku. Za intenzivan grafički rad trebate što više memorije. Rad s grafikom je bitno sporiji od rada s tekstom. Kod oblikovanja tekstova ima štampač ugrađen niz korisnih mogućnosti, na pr.: menjanje orijentacije slova, »Portrait«-uspravne ili »Landscape«-ležeće, definiciju virtualne dižine stranice (štampač na formatu A4 oblikuje dve stranice formata A5), pisanje na različito zatamnjenim pozadinama itd. Kod svih fontova, pa i programski definisanih, mogu se s naredbom do tri puta povisiti i/ili proširiti znako-



vidi razlika između slovoslagačkog i laserskog slova. Upravo zbog toga su proizvođači laserskih štampača, projektanti tipografskih slova za laserske štampače i projektanti slovoslagačkih programa već razvili poboljšanja:

– proizvođači nude štampače s gustoćom 600 × 600 točaka,

– tipografski setovi znakova sa serifima projektovani su tako, da čak ni pri gustoći 300 dpi ne možemo primetiti hrapavost linija,

– prenos informacija iz računara u printer promenjen je i omogućava tačnije definisanje otiska svake pojedine tačke u slovu koje će biti ispisano (postscript, interpress),

– mogućnost prenošenja teksta, oblikovanog s DTP (slovoslagačkim) programom na PC računarima u slovoslagačke sisteme (linotronic 300, compugraphics, varitype itd.).

Sve to nagoveštava velike promene u izdavaštvu i štamparstvu uopšte. DTP ne bi predstavljao takvu revoluciju kad ne bi bilo laserskih štampača. Mnogi već danas ne veruju u kvalitet laserskog otiska, iako su već mnoge matrice za ozbiljne knjige pripremljene čak s Epsonovim laserskim štampačem. Gustoća 300 × 300 tačaka na inču u svakom slučaju nije gustoća 1200 ili više koliko ima linotronic 100 itd. Ipak, obični čitalac knjige ne čita s lupom u ruci da bi posmatrao strukturu slova. Za većinu slučajeva je već EPSON GQ3500 (vidi test) s odgovarajućom programskom podrškom pravo rešenje.

U čemu je u stvari prednost laserskih štampača pred slovoslagačkim sistemima i pred matričnim (jevtinijim) printerima? Tekst, slike ili crteže napravljene s grafičkim programima udružimo s odgovarajućim programom. Rezultat može biti časopis, zbornik radova, reklamni list, okružnica i slično. Možda izgleda jednostavno, ali oni koji su oblikovali tekst za štampanje razumeće o čemu se radi. Satovi i satovi rezanja makazicama, lepljenja, dogovaranja s fotografom za uvećan, umanjen ili 1:1 snimak sada otpadaju. Crtež napravimo s grafičkim programom, tekst unesemo s proizvoljnim editorom, dodamo liniju ili dve, pritisnemo na naredbu PRINT i novi oblik strane je pred nama. Takve eksperimente kod klasične tehnike bez dodatnih (visokih) troškova ne možemo ni zamisliti.

vi, menjati debljinu i podvlačiti tekst. U štampaču se mogu definisati i formulari i kasnije u njih upisivati naš tekst.

HP LASERJET+

Emulacija Hewlett-Packardovog standarda LaserJet+ je potpuna. Svi programi, koje smo isprobali, ne osećaju razliku između GQ i HP. Radili smo s programima Ventura, EXP, ChiWriter i ostalima. Toplo savetujemo nabavku dodatne kartice za emulaciju HP LJ+, pošto skoro nema programâ, koji ne podržava taj polustandard.

LQ1500

Za vreme rada s emulacijom LQ1500 nije bilo nikakvih problema. Emulacija ipak nije potpuna, jer otpadaju naredbe koje na GQ nemaju smisla, na pr.: skok preko ruba papira, kontrola uvlačenja papira, biranje brzine pisanja itd. Bez greške radi grafika, pa čak i »download« sekvence za LQ znakove. Tekst izgleda malo drukčije, jer GQ nema kurzivnih znakova. Možemo ih dobiti tek s posebnom karticom, a i to tek za kompletan tekst ili njegove pojedine delove.

DOWNLOAD

U praksi se pokazalo da ugrađeni setovi znakova širokom spektru korisnika premalo nude. Najviše nedostaju velika slova za naslove i mala za gust tekst. Ljubljanska Avtotehna sada nudi program za download i više od pedeset različitih JUS setova znakova. Među njima se nalaze Helvetica, Times, Courier, Gothic i drugi u različitim veličinama: od 1 do 6 mm. Mogu se naručiti i fontovi po vlastitoj želji, kako za »Page Printer mode« tako i za HP LaserJet.

SERVIS

Ovlašten Epsonov servis je kod Avtotehne u Ljubljani i spada među bolje opremljene servise takvog tipa.

ZAKLJUČAK

EPSON GQ-3500 je idealan štampač za savremeni ured, naučno tehničke laboratorije, prevodioce, male štamparije i posvuda gde se zahteva brz i kvalitetno odštampan tekst ili grafika uz neometanu stvaralačku atmosferu. GQ je pravi EPSON, ne najjevtiniji i ne najbrži u svojem razredu, ali nas zato privlači s bogatim izborom fontova, odličnom grafikom, kvalitetom izrade i (ne baš zanemarivim) pouzdanim servisom.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Model:	EPSON GQ-3500
Tip:	elektrofotografski s puluprovodničkim laserom, postupak Xerografije na običnom papiru.
Brzina štampanja:	do cca. 6 strana u minuti (kod izrade kopija), cca. 2–3 strane u minuti (originali) Zagrevanje prilikom uključenja: cca. 30–45 s.
Kontroler:	CPU: motorola 68000, 640kB RAM (max. 2.5MB), centronics, dodatno i RS232C i RS422.
Operacioni sistem:	Page Printer LQ-1500 linijski printer (dodatno na karticama: HP LaserJet+ Diablo 630)
Tastatura:	5 tastera za 11 funkcija, odčitavanje iz dvocifrenog displeja pomoću tabele. Dva statusna indikatora.
Pisma:	Courier 10cpi (uspravno i vodoravno) EDP 13cpi (uspravno i vodoravno) Modern: proporcionalan (uspravan) grafički znaci (uspravno i vodoravno) Svi setovi mogu se proizvoljno mešati, naglašavati, podvlačiti, pisati prošireni ili dvostruke visine. Svi setovi sadrže JUS znakove umesto švedskih.
Dodaci:	Dva izvana dostupna konektora za programske i font kartice u obliku kreditnih kartica. Na font karticama nema JUS znakova. Download program sa više od 50 različitih jugoslavenskih setova znakova (IBM). Mogućnost izrade znakova po narudžbi (na pr. ćirilica, ruska azbuka itd.)
Papir:	Normalan papir za fotokopiranje, 60 do 129 g/m² formata A4, A5, B5 i proizvoljan manji, etikete, nalepnice i folije za grafoskope. Kazeta za 150 listova (dodatno 250).
Trajnost:	Više od 5 godina ili 180000 stranica (kod 3000 mesečno). toner 1500 strana, valjak 20000 strana, sakupljač praha 10000 strana.
Dimenzije:	S×V×D = 591 × 405 × 215 mm, težina 16 kg.
Predstavnik:	Avtotehna TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana, tel. (061) 552-341

Šta je to Desk Top Publishing

Kod nas smo gornji izraz preveli kao stono izdavaštvo, iako je nekima simpatičniji izraz kućna štamparija. U suštini je to način upotrebe personalnog računara u skoro svim fazama pripreme za izdavanje publikacije. Tradicionalan način i DTP još uvek imaju neke zajedničke postupke:

– autorsko sastavljanje (koncipiranje) teksta,
– slaganja slova i montaža stranice i
– štampanje.

U prvom redu moramo biti svesni činjenice, da govorimo o slaganju teksta ili o malom fotoslogu i ne o kucanju odnosno oblikovanju teksta s uobičajenim programima za obradu teksta kao što su Wordstar, Word, Wordperfect, Edit, Chiwriter itd. Za ispisivanje teksta kojeg oblikujemo samo s nekoliko naredbi za sravnavanje, naglašavaje naslova, delenje reči itd. program za slog ne trebamo. Korisnici komplikovanih programa za slog biće verovatno radne organizacije koje imaju mnogo internih publikacija (interne časopise, godišnje izveštaje, istraživačke projekte i slične publikacije, koje imaju reklamni, obrazovni ili informativni karakter) koje inače daju u izradu drugim izvođačima. Manje radne organizacije, koje imaju nameru da kupe laserski štampač, mogu si pomoći s običnim programima za obradu teksta koji u svojoj instalaciji prepoznaju laserske printere. Tekstovi će biti lepi i čisti, naravno neće biti uređeni po štamparskim pravilima, što inače omogućavaju programi za slog. Laserski štampač će u tom slučaju biti najmodernija mašina za pisanje i crtanje koju vodi PC.

Čemu onda programi za slog za laserski štampač? S tim programom možemo urediti i oblikovati tekst po štamparijskim pravilima, ispisati ga sa štamparijskim slovima (među najpopularnijim su Times i Helvetica) i pripremiti za publikaciju namenjenu distribuciji. Bilo bi neistinito ako bi tvrdili da je za slaganje teksta u tom programu dovoljno poznavanje kucanja po tastaturi. Operator na tom programu mora imati opsežno znanje: od računarskog, slovoslagačkog, grafičkog, daktilografskog i poznavanja jezika u kojem piše pa do poznavnja osnova štamparijskog znanja. Obavezno je i veoma dobro poznavanje programa s kojim radi. U isto vreme, zbog izuzetno brzih promena, dolaska poboljšanih verzija programa, dodatnih setova znakova, grafičkih mogućnosti i naravno potražnje na tržištu, nužno je potrebno stalno osavremenjivanje mašinske i programske opreme.

Zaključak

Karakteristike laserskih štampača možemo sažeti u nekoliko rečenica:

– kvalitetniji otisak nego kod matričnih i nešto slabiji nego kod lepezastih štapača;
– velika brzina štampanja (ukoliko ne koristimo PostScript);
– grafika visoke rezolucije, idealna za DTP i emulaciju crtača;
– tihi rad;
– mogućnost korišćenja »download« seta znakova;
– ne upotrebljava papir s perforacijom ni karbonske kopije;
– mogućnost višestrukog ispisivanja iste stranice;
– po razmeru cena/kvalitet uporediv je s matričnim ili lepezastim štampačima;
– po svojim karakteristikama direktno ne konkuriše ostalim štampačima, nego ispunjava šupljine i donosi novi kvalitet.

Sadržaj godišta '88

RAČUNARI

AMIGA

AMIGA 2000 4/4

ATARI ST

ATARI MEGA ST 7-8/4

DRUGI

PARALELNI RAČUNARI 2/6
ATARIJEV ABAQ 7–8/6
SUPERRAČUNAR CDC ETA 10 9/10
TOSHIBA 3200 11/6

SAJMOVI

WHICH COMPUTER? 88 U BIRMINGHAMU 3/4
CEBIT 88 5/4
ALPE-ADRIA 88 5/14
PCW LONDON 11/4
SAVREMENA ELEKTRONIKA 88 11/10
PHOTOKINA 88 U KÖLNU 12/5

PROCESORI

INTEL 80386 4/19
IMMOSOV TRANSPUTER T 800 5/18
MOTOROLINA PORODICA M 88000 6/14
MC 68040 11/15

SAVETI

IZRADIMO MIŠ I TRACKBALL 1/22
MIKROKASETE ZA QL 1/29
UNIVERZALNA KARTICA ZA PROŠIRENJE C-64 2/18
ADC ZA ATARI ST 3/20
UKLJUČENJE I ISKLJUĆENJE SPECTRUMA 3/21
CPC 6128 : HARDVER ZA SERIJSKU KOMUNIKACIJU 4/22
UPRAVLJANJE DOMAĆINSKIM APARATIMA 4/25
D/A PRETVARAČ ZA SPECTRUM 5/22
SMEŠTANJE PODATAKA KASETOFONOM 6/16
SENZORSKA PALICA ZA IGRU 7-8/8
SPECTRUM : INTERFEJS ZA BISTABILNE UREĐAJE 9/18
PRIKLJUČENJE DVA RAČUNABARA NA JEDAN ŠTAMPAČ 9/19
KORISNIČKA TASTATURA ZA C-64 11/16

RAZNO

INTERFEJS ZA PISAĆE MAŠINE IBM 6747 5/17
PRIPREMA 2D CAD STANICE ZA BRŽI RAD 5/20
TVRDI DISKOVI 10/12
LOKALNE RAČUNARSKE MREŽE 10/28

PRAKSA

AMIGA

PROGRAMIRAMO AMIGOM (1) 6/24
PROGRAMIRAMO AMIGOM (2) 7–8/28
PROGRAMIRAMO AMIGOM (3) 9/24
PROGRAMIRAMO AMIGOM (4) 11/26
PROGRAMIRAMO AMIGOM (5) 12/20
AMIGA DOS 12/21

AMSTRAD

JAO, NIŠTA NE ZNAM – AMSTRAD 1/55
DEFINIRANJE ZNAKOVA NA CPC 2/20
CPC: PRENOS MAŠINSKIH PROGRAMA NA DISK 9/23
CPC 464: DEFINIRANJE ZNAKOVA 10/26
POZIVANJE INSTRUKCIJA RSX IZ MAŠINSKOG JEZIKA 10/34
CPC: SABIRANJE DUGIH REALNIH BROJEVA 11/28

ATARI 8-BITNI

PUT DO SAKRIVENE MEMORIJE 2/26
AVTOMATSKI RELOKATOR PROGRAMA ZA CPC 2/37
RUTINE ZA ATARI XL/XE 6/42
ATARI XL/XE: GRUBO IN FINO SKROLOVANJE 12/25

ATARI ST

ST: RAD SA DISKETAMA 7-8/19
ATARI ST: SAVETI I RUTINE 11/40
SOFTVERSKO ISKLJUČENJE EKRANA, PALICE ZA IGRU U AKCIJI 11/41

COMMODORE

KOMPRIMIRANJE PODATAKA ZA 6502 6/22
C 64 : DIGITALNI SAT NA EKRANU 9/28
C 64: OBRADA SLIKA I FONTOVA 12/24

SPECTRUM

PRENOS SPECTRUM – MSX 1/25
RASTURANJE ZAŠTITA 1/39
MAŠINSKO PROGRAMIRANJE 4/26
SNIMANJE PROGRAMA 5/24
DVA PUTA VIŠE ZNAKOVA U REDU 7-8/47
INTERFEJS ZA ZX SPECTRUM 12/10

SOFTVER

AMIGA

DELUXE PAINT ZA AMIGU 1/24
3D PROGRAMI ZA AMIGU 4/6
BUTCHER ZA AMIGU 9/25

AMSTRAD

MASTERFILE ZA AMSTRAD 1/27

ATARI 8-BITNI

CRTANJE ZA ATARI XL 10/54

ATARI ST

CYBER STUDIO 9/6

COMMODORE

VIZASTAR ZA C-64 2/22
MINI OFFICE 2 ZA C-64 2/23
EASY SCRIPT ZA C-64 2/25
FINAL CARTRIDGE III ZA C-64 4/24
GRAPH 64 5/28
VIDEO TITLES ZA C-64 5/30
GRAPHIC ADVENTURE CREATOR ZA C-64 5/66
ASEMBLER MAE II ZA C-64 6/27
C-64: KOPIRANJE EKRANA VISOKE REZOLUCIJE 10/51
C-64: YU ZNACI 10/52

SPECTRUM

GRAFIKA 768X352 NA SPECTRUMU 7-8/14
OSTALI FKEYS ZA QL 1/28
SHOOT'EM UP CONSTRUCTION KIT 6/66

PC

SOFTVER

SOFTVER U JAVNOM VLASNIŠTVU U YU 1/11
MICROSOFTOV SDK ZA OS/2 1/21
LOTUS MANUSCRIPT 3/29
BASIC MALO DRUKČIJE 3/33
TURBO PASCAL VS PC EKRAN 3/35
CONCURRENT DOS 4/31
VENTURA 1.1 5/33
WORD 4.0 5/36
MICROSOFT CHART 6/6
CHIWRITER 6/31
WS2000 PLUS 3.00 7-8/34
WORDPERFECT 5.0 9/35
BAZE PODATAKA 10/14
YU SORT 10/31
GURU 1.0, ALAT VEŠTAČKE INTELIGENCIJE 10/40
SKRIVALIŠTA I BRAVE 10/42

HARDVER

MIKROKANAL IBM PS/2 1/15
NOVE GENERACIJE PERSONALNIH RAČUNARA 4/8
SAMO ZA HARDVERISTE SA DOBRIM ŽIVCIMA 9/29
UMETNOST KLONIRANJA 10/35
SCHNEIDOV EURO PC 11/8
AMSTRADOV PC 2000 11/12
ZEOS 286, KLON PO POUZEĆU 11/31

MODELI

PARTNER ATM2 1/6
IBM PS/2 MODEL 30 3/6
TIM 030 7-8/12
LIRA PC 9/5
TOSHIBA 3100 9/15
NOVOSTI U SERIJI IBM PS/2 9/38

RAZNO

SOFTVER UOČI GODINE 1988 1/4
HARDVER UOČI GODINE 1988 1/5
PAKETNE DATOTEKE I MAKROPROCESORI 1/31
NOVOSTI KORPORACIJE HAL 1/37
SA MODULOM-2 U ROM 10/10
DUET ŠTAMPAČA I DRAJVER ANSI 2/31
PC U LABORATORIJAMA PROIZVODNIH RO 2/33
AT – URADI SAM 3/8
KONTROLA MEMORIJSKIH LOKACIJA 4/35
PC U KONSTRUKCIONIM BIROIMA PROIZVODNIH RO 6/34
PROGRAMIRANJE SA OS/2 7-8/32
PRELAZ SA DOS NA OS/2 10/38
PC ZA VOĐENJE PROJEKATA 10/44
ZA SOFTVERISTE SA DOBRIM ŽIVCIMA 10/47
BIBLIOTEKE ZA TURBO PASCAL 4.0 11/37

MATEMATIKA

PROGRAMIRAMO FRAKTALE 7-8/24
ZABAVNI MATEMATIČKI ZADACI 7-8/69
ZABAVNI MATEMATIČKI ZADACI (2) 9/54
ZABAVNI MATEMATIČKI ZADACI (3) 10/66
ZABAVNI MATEMATIČKI ZADAČI (4) 11/54

IGRE

TAI PAN 1/60
BALL BREAKER 1/61
EXOLON 1/61
BOSCONIAN 1/61
SUPER ROBIN HOOD 1/61
KINETIK 1/62
HADES NEBULA 1/62
DESTRUCTO 1/62
ARMAGEDDON MAN 1/62
TERROPODS 1/63
JOE BLADE 1/63
CHALLENGE OF THE GOBOTS 1/63
PIR2 1/64
CONVOY RAIDER 1/64
GREAT GURIANOS 1/64
ARCADE CLASSICS 1/64
DEATH RIDE 1/65
LIVINGSTONE, I PRESUME 1/65
ATHENA 2/60
CATABALL 2/60
DUET 2/60
SUPER SPRINT 2/60
PROHIBITION 2/61
MANIAC MANSION 2/61
WIZBALL 2/62
DRUID 2 2/62
FLUNKY 2/63
JINKS 2/63
SIDEWALK 2/63
HYSTERIA 2/64
SUPER ROBIN HOOD 2/64
REBEL 2/64
SIDEWIZE 2/65
ZOLYX 2/65
XECUTOR 2/65
GAME OVER 3/60
WINTER OLYMPIAD 88 3/60
LOS ANGELES SWAT 3/60
MATCH DAY 2 3/61
COMBAT SCHOOL 3/61
JACKAL 3/61
FREDDY HARDEST 3/62
INDIANA JONES AND THE TEMPLE OF DOOM 3/62

BUBBLE BOBBLE 3/62
DIZZY 3/63
WATER POLO 3/63
YOGI BEAR 3/63
NEBULUS 3/64
SUPER HANG-ON 3/64
FIRE POWER 3/64
TEST DRIVE 3/64
TRANTOR 3/65
OUT RUN 3/65
SINBAD AND THE THRONE OF THE FALCON 4/60
720 x 4/60
THROUGH THE TRAP DOOR 4/60
STRIKE FLEET 4/60
WEREWOLWES OF LONDON 4/61
SALAMANDER 4/62
MEAN STREAK 4/62
THE GREAT GIANA SISTERS 4/62
RAMPAGE 4/62
FLYING SHARK 4/63
NINJA HAMSTER 4/63
INTERNATIONAL KARATE 4/63
TERRAMEX 4/63
GAUNTLET II 4/64
MORPHEUS 4/64
ACTION FORCE 4/64
KARATE KID II 4/64
GARFIELD'S BIG FAT HAIRY DEAL 4/65
JACK THE NIPPER II 4/65
THUNDERCATS 4/65
BARD'S TALE 5/60
BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE 5/61
EXCALIBUR 5/61
DEFLEKTOR 5/62
KING OF CHICAGO 5/62
XENON 5/62
AGENT X 2 5/63
PREDATOR 5/63
STAR WARS 5/64
MASTERS OF THE UNIVERSE: THE MOVIE 5/64
NIGEL MANSELL'S GRAND PRIX 5/64
QUEDEX 5/65
FIRE TRAP 5/65
DAN DARE II: MEKON'S REVENGE 5/65
PHANTOM CLUB 5/65
GRYZOR 6/60
PHANTIS 6/60
PLATOON 6/60
BUGGY BOY 6/61
ALTERNATIVE WORLD GAMES 6/61
BEDLAM 6/61
DESPERADO (GUN SMOKE) 6/61
SLAINE 6/62
POLICE ACADEMY II 6/62
THE FAST AND THE FURIOUS 6/62
BLACK LAMP 6/62
THE TRAIN 6/63
RYGAR 6/64
RENTAKILL RITA 6/64
RASTAN 6/65
UPOREĐENJE SOCCER BOSS/BUNDESLIGA/THE DOUBLE 6/65
ANDY CAPP 7-8/74
PROFESSIONAL BMX SIMULATOR 7-8/74
FIREFLY 7-8/74
TETRIS 7-8/74
SUPER STUNTMAN 7-8/76
RICOCHET 7-8/76
CLEVER & SMART 7-8/76
AIRBORNE RANGER 7-8/77
MASK II 7-8/77
BRAVE STARR 7-8/77
RESCUE 7-8/78
ROCKFORD 7-8/78
VAMPIRE'S EMPIRE 7-8/78
RAMPARTS 7-8/78
ROAD WARS 7-8/79
ARKANOID II: REVENGE OF DOH 7-8/79
I, BALL 2 7-8/79
DUNGEON MASTER 7-8/79
THE TUBE 7-8/80
ATF – ADVANCED TACTICAL FIGHTER 7-8/80
POWER AT SEA 7-8/81
ROCKET RANGER 7-8/81
CARRIER COMMAND 7-8/82
THE RACE AGAINST TIME 9/60
THE THREE STOOGES 9/61
CHAMPIONSHIP SPRINT 9/61
GUTZ 9/61
JINKS 9/61
DEVIANTS 9/62
PINK PANTHER 9/62
NORTHSTAR 9/62
FRIGHTMARE 9/63
LEGEND OF THE SWORD 9/63
STARRING CHARLIE CHAPLIN 9/63
STREET SPORTS SOCCER 9/64
PAC LAND 9/64
TARGET RENEGADE 9/64
CYBERNOID 9/64
XOR 9/65
MASK III: VENOM STRIKES BACK 9/65
MISL SOCCER 9/65
VIRUS 10/73
JET BIKE SIMULATOR 10/73
CRAZY CARS 10/73
TIME FIGHTER 10/73
BARBARIAN II: THE DUNGEON OF DRAX 10/74
FLINTSTONES 10/74
SAMURAI WARRIOR (USAGI YOJIMBO) 10/74
MICKEY MOUSE 10/75
KARNOV 10/75
GEE BEE AIR RALLY 10/75
IMPACT 10/75
DARK SIDE 10/76
VIXEN 10/78
GRAND PRIX TENNIS 10/78
STREET HASSLE 10/78
TOUR DE FORCE 10/78
GALACTIC GAMES 10/78
STARGLIDER II 11/60
SUMMER OLYMPIAD 11/60
TRAZ 11/60
THE EMPIRE STRIKES BACK 11/61
SHACKLED 11/61
PORTS OF CALL 11/61
BRAINSTORM 11/62
ZAK MCKRACKEN 11/62
NIGHT RAIDER 11/62
DALEY THOMPSON'S OLYMPIC CHALLENGE 11/62
SUPER TROLLEY 11/63
BIONIC COMMANDOS 11/63
HUNDRA 11/63
SIDE ARMS 11/64
FOOTBALL MANAGER 2 11/64
MAGNETRON 11/64
FLYING SHARK II 11/64
ALIEN SYNDROME 11/66
SPACE RANGER 11/66
ACTION FORCE II 12/0
4X4 OFF-ROAD RACING 12/0
BEACH BUGGY SIMULATOR 12/0
BEYOND THE ICE PALACE 12/0
BOBO 12/0
CERIUS 12/0
DRACONUS 12/0
FARTHLIGHT 12/0
EURO SOCCER 12/0
EUROPEAN 5-A-SIDE 12/0
F/A-18 INTERCEPTOR 12/0
HERCULES 12/0
MARAUDER 12/0
NETHERWORLD 12/0
OBLITERATOR 12/0
POOLS OF RADIANCE 12/0
ROAD WARRIOR 12/0
SKATE CRAZY 12/0
STREET SPORTS BASKETBALL 12/0
STUNT BIKE SIMULATOR 12/0
TRACK SUIT MANAGER 12/0
AAARGH 12/0

RAZNO

KRSTIĆI I KRUŽIĆI 1 1/42
BEOGRADSKI HAKER U MINHENU 1/43
PROGRAMIRANJE NUMERIČKI UPRAVLJANIH MAŠINA 2/16
KRSTIĆI I KRUŽIĆI 2 2/52
KRSTIĆI I KRUŽIĆI, ČETRTFINALE 3/54
KAKO NAPISATI LOŠ PROGRAM 4/17
KRSTIĆI I KRUŽIĆI, FINALE 4/42
OD RND DO IGRE 4/43
VEŠTAČKA INTELIGENCIJA 7-8/39
INFORMACIJSKI SISTEM U PROIZVODNIM RO 11/33

RECENZIJE

DOMAĆE KNJIGE

BASIC U NASTAVI MATEMATIKE 1/53
KOMPJUTERSKA GRAFIKA 1/53
ARKADNE IGRE A LA YU 2/54
MAŠINSKO PROGRAMIRANJE NA PROCESORIMA Z80 3/52
OBRADA TEKSTA NA RAČUNARU 4/54
IGRE A LA YU 2 4/54
DBASE III PLUS 5/52
INTERFEJSI I MODEMI ZA RAČUNARE 5/52
PRIROČNIK ZA UPORABO RAČUNALNIKOV 5/53
FRAMEWORK 5/53
RAČUNALNIKI PRI KONSTRUIRANJU IN V PROIZVODNJI 7-8/68
KATALOG PROGRAMSKE OPREME 7-8/68
METOD KONAČNIH ELEMENATA U BASIC-U 7-8/68
ENAJSTA ŠOLA PROGRAMIRANJA 10/65
PRIRUČNIK DBASE III+ 11/52
SEZNAM UČBENIKOV IN STROKOVNE LITERATURE 11/52
PARADOX THE COMPLETE REFERENCE 11/53
PRVI KORAKI V LOGO 11/53
USPOREDBA BASIC/PASCAL/FORTRAN/FORTH NA HC 12/52
AUTOCAD 12/52
RAČUNARI I REČI 12/52
AMIGA PRIRUČNIK 12/52

STRANE KNJIGE

TURBO PASCAL PROGRAMMERS LIBRARY 2/55
DISCRETE MATHEMATICS – A UNIFIED APPROACH 3/52
PASCAL PRIRUČNIK 3/52
PROGRAMSKI JEZIK C 5/52
80386 MICROPROCESSOR HANDBOOK 6/53
OS/02 PROGRAMMERS GUIDE 10/65
A USER GUIDE TO UNIX 12/52

ŠAH

PRINCIPI ŠAHOVSKOG PROGRAMIRANJA (1) 11/22
PRINCIPI ŠAHOVSKOG PROGRAMIRANJA (2) 12/28

ZANIMLJIVOSTI

RAČUNARSTVO NA POŠTANSKIM MARKAMA 2/4
RADNE STANICE SUN 3/10
VOJNI SIMULATORI LETENJA (1) 5/8
VOJNI SIMULATORI LETENJA (2) 6/19
VIRUSI U RAČUNARIMA 7-8/22
ISKUSTVA NASTAVNIKA LIKOVNOG ODGOJA 7-8/50
VOJNI SIMULATORJI LETENJA (3) 7-8/55
DINARSKI HAKER U MINHENU 9/57
IZBOR RAČUNALNARA GODINE 12/4

JEZICI

TURBO PASCAL 4.0 2/28
LOGITECH MODULA 2 3/22
PROLOG APES 2.2 6/28
PROGRAMSKI JEZIK PCL 7-8/36
ANSI C 9/20
AZTEC C 3.6 9/26
JPI MODULA-2 9/32
SVS PASCAL 10/24
ZIM 11/20
ZORTECHOV C++ 12/35

PERIFERNA OPREMA

MREŽE PERSONALNIH RAČUNARA 5/32
TEST MODEMA MDD2122 6/37
PRONET 4 9/14

ŠTAMPAČI

TEST 60 ŠTAMPAČA 1/16
NEC P2200 4/16
EPSON LQ-500 4/66
EPSON LQ-850 6/4
NEC P6+ I P7+ 9/8
YU ZNACI ZA 24-IGLIČNE ŠTAMPAČE 12/18
LASERSKI ŠTAMPAČ, DA ILI NE? 12/39
LASERSKI ŠTAMPAČ EPSON GQ3500 12/40

GRAFIKA

GRAFIČKERADNESTANICE2/10
CRTAMO SA CPC (1) 2/40
CRTAMO SA CPC (2) 3/24
CRTAMO SA CPC (3) 4/28
CRTAMO SA CPC (4) 5/40
CRTAMO SA CPC (5) 6/39
CRTAMO SA CPC (6) 7-8/52
PLAYER MISSILE ZA ATARI XL/XE 9/41
C-64 : OBRADA SLIKA 9/44
GRAFIČKA KARTICA HERCULES PLUS 11/36
GRAFIKA ZA ATARI XL/XE 11/42

RAZMENA

C-64 – za igru Back to School dajem 20 drugih igara. Moja adresa: Kristijan Loparnik, Trg Rivoli 4, 64000 Kranj, tel. (064) 39-941. T-7106

SINCLAIR

SPECTRUM HARDWARE – proizvodim interfejse: turbodrajv, programator i brisač eproma, Centronics i joystick interfejs, sintetizator govora, RS 232, senzorski joystick i druge. Josip Mendaš, Lepoglavska 10, 42000 Varaždin, tel. (042) 47-510. T-7424

VEOMA POVOLJNO prodajem programe i igre za spectrum. Kvalitet zagarantovan. (011) 814-870. T-7411

PRODAJEM SPECTRUM + 3 (128 K) i schneider štampač. Tel. (024) 28-469. STX-158

MASTER !!! – najnovije igre za spectrum 48–128 K. Tel. (051) 34-619. T-7583

SPEKTRUMOVCI FIRE SOFT vam predstavlja najnovije programe.
Komplet 86: Summer Games, The Fury, Hopin'Mad...
Komplet 87: Alternative World Games, Stunt Bike Simulator, Crime Busters...
Komplet 88: Empire Strikes Back, Barbarian (Mastertronic), Road Blasters...
Besplatan katalog. Za sve informacije javite se na adresu: Sebastijan Mrkus, Voćarska 22, 41000 Zagreb ili na tel. (041) 441-853. T-7437

PACKAsoft

PRUŽA VAM PRILIKU da se pozabavite sa ZX-om! Ljubaznost, kvalitet, pouzdanost, brzina i veliki izbor – to su naše kvalitete. Nudimo vam programe u paketima i pojedinačno. Šah + Seks + Sport + Arkadne igre i avanture + Simulacije letenja + Karate + Auto-moto trke + Hitovi iz Mog mikra: Decembar 88, Novembar 88, Oktobar 88... Mart 88! Paket 232: Barbarian 2, Samurai Warrior, Empire 2, Road Blasters... Odmah naručite besplatan katalog!!!
Packa soft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. T-099

B.C.S.

TEMATSKI KOMPLETI za spectrum 48 K:

Sport	Ratni
Akcioni	Fudbal
Društveni	L. park
Auto trke	Sim. letenja
Engleski	Seks
Borilački	Duel kom.

1 komplet + kaseta + PTT = 7000. Na 3 naručena kompleta 1 besplatno. Vlada Mihajlović, Ul. Dragice Končar 43, 11000 Beograd, tel. (011) 495-984. Obavezno naglasiti: za spectrum. T-102

DUGASOFT SPECTRUM 16/48/128K
NAJSTARIJI,NAJNOVIJI,PROGRAMI
U KOMPLETIMA (4.000) I POJEDI-
NACNO (800.+KASETA+PTT,DIREKTNO
IZ KOMPJUTERA)BESPLATAN KATALOG
VELIKI IZBOR TEMATSKIH KOMP.
NEBOJSA ILIC TEL.021/330-237
21000 NOVI SAD STERIJINA 17

SERVISI

KOMPJUTER SERVIS
Nenad Čosić, Mišarska 11, Beograd telefon za dogovor: (011) 33-22-75
servisira SPECTRUM, COMMODORE, PERIFERIJU – U VAŠEM PRISUSTVU
servis PC XT/AT računara i periferija
garantni servis za računarsku opremu firme GAMA Electronics Trade Handels GmbH
Saveti pri izboru konfiguracija, najnoviji cenovnici, asembliranje PC-a, ugradnja YU karaktera T-075

COMPUTER SERVICE

VIII VRBIK 33a/6
41000 Zagreb
Tel. (041) 539-277 od 10 do 12 sati i od 15 do 17
– SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, AMSTRAD
– brzi i kvalitetni popravci
– povezivanje računara sa printerom, monitorom i televizorom
– prodaja joysticka, interfacea, kablova, eprom modula, memorijskih proširenja, rezervnih dijelova T-7467

P-CAD

P-CAD – VERZIJA 3.00 – '88
– Profesionalni CAE/CAD/CAM sistem za razvoj elektronskih sklopova;
–Istinski integrisani pristup automatizovanom dizajnu elektronskih sklopova, sa alatkama za lako učenje, koje Vas vode od kreiranja šeme do automatizovanog smještanja dijelova na štampanu ploču, provjere dizajna i povezivanja sa proizvodnjom;
–P-CAD otvara filozofiju slobode prilagođenja Vašoj već postojećoj CAD/CAM opremi;
– Posjeduje niz interfejsa za učitavanje net-listi u druge vodeće simulatore i njihovo prihvatanje iz drugih sistema;
– Njegovi logički simulatori se između ostalog brinu i za simulaciju ploča, analizu grešaka i verifikovanje električnih veza;
– P-CAD-ove biblioteke su među najvećim na PC-baziranom CAE/CAD tržištu;
P-CAD-ov paket veze sa proizvodnjom obezbjeđuje izlaz u formatu koji može biti korišten za programiranu numeričku kontrolu mašina za bušenje u proizvodnji;
– U dodatku obezbjeđuje dizajniranje PLD-a, pre/post procesiranja, izlaz na 14 vodećih fotoplotera itd.
– Maksimalna veličina ploče je 64"x64";
– Obezbjeđuje 100 slojeva;
– Isporuka: – između 100 i 240 disketa
– sa 22 priručnika (na engleskom jeziku)
– Knjige su prevedene na srpsko-hrvatski jezik.
– Obezbjeđena je garancija i obuka kadrova.
– Za demonstraciju sistema najavite se 7 dana ranije.
– Posebne pogodnosti za **radne organizacije.**
Kontakt adresa: Symocs inžinjering
Braće Lastrića 5
78000 Banja Luka
☎ (078) 38-622 (od 8-14 h i od 16-20 h) t-080

Mc SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI! Najnoviji i najbolji programi za spectrum u kompletima od 12–14 programa. 1 komplet 4000 din. + kaseta 4200 din. + PTT. Rok isporuke 1 dan. Kvalitet zagarantovan.
Komplet »Moj mikro – decembar«: igre iz ovog broja Mog mikra.
Komplet »Moj mikro – novembar«: Summer Olympiad (3 pr.), Shackled (2 pr.), Super Trolley, Hundra, Bionic Command (2 pr.), Magnetron, Football Manager 2, Side Arts, Dark Side.
Komplet 108: Summer Games (3 progr.), Hoppin'Mad, Capitan Sevilla 1, Capitan Sevilla 2, The Fury, Silent Shadow (3 pr.), Sword Slayer, Final W.
Komplet 107: Ninja Scooter Simulator, Detah Before, 1943, Pacman's Revange, Dark Side, Mercenary 2, Imposible Mission 2 (2 pr.), Vindycator (2 pr.), Overlander, Boxing Manager.
Komplet 106: Sophistry, Pink Panther (2 pr.), Labours of Herc., Secret of Hodcome, Lazer Tag, Stock car champ., Metal Army, Football Manager 2, Black Beard, Elevator Boy (2 pr.)
Komplet 105: Psycho Soldier (2 pr.), Octan, Over Kill, Street Fighter (2 pr.), Marauder, Hamphrey, Five a Side, Mind Fighter, (3 pr.)
Komplet 104: Metropolis, Dynastar Mission, Cerius, Prowler, Mad Mix, H.R.H., Brat Attack, Every Secen Count (2 pr.), Blood Brothers, Star Wars Droid, Powerama.
Komplet 103: Shackled (2 pr.), Beach Buggy, Unitrax, Metalix, Desolator (2 pr.), Street Sport, Basketball (3 pr.), Mickey Mouse (2 pr.), Bionic Commando (2 pr.).
Komplet 102: Tanium, BMX Kidz, Solider of Light (2 pr.), Teladon, Skate Crazy, Cross Wize (2 pr.), Action Force 2, Hercules, Gnome Ranger 1, Gnome Ranger 2.
Komplet 101: Flintstones (2 pr.), North Star, Earthlight, Black Lamp, Beyond the Ice Palace, Inter. Cricket, Gnome Ranger 3, Dream Warrior, Pogostic Olympcs, Rex Hard, Muggins.
Najbolje igre 17: Basket Master, Crazy Cars, Rastan (4 pr.), Sabotage, Ikari Warriors, Lawn Tennis, Side Arms, Gunboat, Rolling Thunder, Impact.
Najbolje igre 18: Tetris (2 pr.), Target Renegade (2 pr.), Arkanoid 2, Mask 3, Buggy Boy, Charlie Chaplin, Shangai Karate 2, Turbo Girl, Rollaround, Riptoff, Front Line.
Zoran Milošević, Pere Todorovića 10, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. T-069

NAJNOVIJI I STARIJI programi za samo 200 din. Katalog besplatan.
Dažen Ivošević, Vj. 6 SUK 6., 54000 Osijek, tel. (054) 45-991 T-7432

SPEKTRUMOVCI!!! I ovaj mjesec vam nudimo mnoge novitete za vaš spectrum. Cijena kompleta je 4000 dinara + kvalitetna kaseta (4500) + PTT (2500). Rok isporuke 1 dan. Kvalitet opravdava cijenu.
Komplet 89: Summer Games (8 disciplina – 3 programa), Silver Shadou (3 programa),...
Komplet 88: Road Blaster (5 prog. – odlična), The Empire Strikes Back, Barbarian (Mastertronic), Las Vegas 2, Wolfman 1–3, 2088.
Komplet 87: Alternative World Games (igra mjeseca – 9 disciplina – 7. pr.), Stunt Bike Simulator, Crime Busters, Sir Loin,...
Komplet 86: Ninja Scooter Simulator, 1943, Pacman's Revenge Dark Side, Mercanery 2, Vindicator (3 programa), Impolsion Mission II, Overlander,...
Komplet 85: Superstry, Pink Panther (2), Hercules-Adv., Secret, Lazer Tag, Time Flies,Metal Army, Football Manager 2,...
Komplet 84: Street Fighter (3), Psycho Sciater (2), Overwill, Octan, Maraunder, 5A Side, Mindfighter (4).
Komplet 83: Desclator (2), Hercules (2), Crosswice (2), Action Force 2, Ghome Ranger, BMX Kidz,...
Jedino mi u YU imamo potpunu verziju The Writhera!!! (program za obradu teksta – preko 100 K). Program + kaseta + prevedeno uputstvo (cca. 30 strana) = 15.000 din. Katalog besplatan. Amir Osmanović, Trg P. Kosorića 8/113, 71000 Sarajevo, (071) 653–896. T-101

SPETRUMOVCI! Najnovije igre – kvalitetan snimak – ekspres isporuka – niske cene: (uračunati kompleti, kasete i PTT): 1 kom. – 10.500 din, 2 – 14.500, 3 – 20.500, 4 – 26.500, 6 – 38.500 din, 8 – 51.000, 10 – 64.000.
Komplet F: Alternative W. Games 1–8, Sir Lion, Fruity... itd.
Komplet E: Summer Games 1–8, Final Wembley, Hoping Mad... itd.
Komplet D: Vindicator 1–3, Imposible Mission 2 (2×48 K)... itd.
Komplet C: Psycho Soldier 1–2, Octan, Mercenary 2... itd.
Komplet B: Pink Panter 1–2, Time Flies, Metal Army... itd.
Komplet A: Mad Mix, Prowler, Cerius, Powerama... itd.
Tematski kompleti: Borilački, Ratni, Svemirski, Auto-moto, Letački i Olimpijski. Naručite brzo! NSM: (015) 20-740... (015) 20-740. Nenad Smiljanić, B. Tirića 75, 15000 Šabac. T-086

SKORO NOV ZX spectrum 48 K + datarekorder + 130 igara + interface + 2 joysticka + obimna literatura. Tel. (093) 25-020. T-7408
PRODAJEM PROGRAME za spectrum. Katlaog besplatan. Vedran Majnarić, Češnjakova 25, 41040 Zagreb, tel. (041) 257-219. T-7483
SPECTRUM PROFI SISTEM: računar 48 K, dva mikrodrajva, interface – 1, philips zeleni monitor, profesionalna tastatura, 36 kartridža. Softver: prošireni OS, uslužni programi, igre. Tel. (011) 658-969. T-7417

COMMODORE

FAX SOFTVER
C-64: U ovom mesecu novi hitovi. Garantovan kvalitet, reči »reklamacija« ne poznajemo. Dezider Cvijin, C. 1. maja 69, tel. (064) 37-662 Kranj. t-7464

ATTASHEE SOFT vam nudi najnovije kasetne i disketne programe za C64/128. Andrej Tepej, Škale 83/D, 63320 T. Velenje, tel. (063) 854-111 ili Aljoša Turk, Škale 83/D, 63320 T. Velenje, tel. (063) 857-799. t-7516

ŠUMEĆI BOR!! Program za amigu. Robert Prebil, Polje c. 40/28, tel. (061) 482–206; Gregor (061) 483–609; Damjan (061) 486–320. t-44

AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA
Novi uslužni programi: Page Flipper, Comic Setter, Aegis Modelar, Home Builder Cad, Zoe Play, Zoe Made, Diamond, Movie Cinema, Deluxe Production, Novi copy programi...
Nove igre: Mini Golf, Menace, Daley Thomson, Mortville Manor, Corruption, Ultima IV, Galactic Conque st,... više od 40 kompleta igara. Besplatan katalog. Bojan Božič, Plečnikova 1, 62000 Maribor, (062) 34-701. t-7582

EASYBITS vam i ovaj mesec nudi najnovije:

Uslužni:	Igre:
Devpac 2.0	Chrono Quest
Hisoft BASIC	(Psygnosis)
AiRT 2 (game	Elite
designer-comp.)	Hostages
	Captain Blood

Disketa još uvek po 7.000, besplatan katalog. Rudi (061) 482-285. t-7566

C 64: Kompletna ponuda za kasetu i disk. Cene: kas. + cca. 30 prog. + ptt = 8000 din. Za disk: po strani 2000 din + cena diskete 4000 din. Tražite besplatan katalog. Tel. (024) 35-209. t-7568

COMMODORE KOMPLETI

Najnoviji hitovi (svakog meseca 3 kompleta po 30-ak programa!) i sortirani najbolji tematski kompleti po povoljnim cenama: komplet + kaseta + ptt = 8500 din. Na 3 naručena kompleta dobijate 1 besplatno po želji! (plaćate samo praznu kasetu 3000 din). Kvalitet je zagarantovan,a rok isporuke jedan dan.

DECEMBAR 'A, B, C: Najnoviji hitovi koji će pristići do izlaska ovog MM.

NOVEMBAR '88: Last Ninja 2 (konačno 7 prog.), Pole Position 2, Fox Strike Back, Typhoon 1 i 2, Terror Pods, Rugby Simulator, Heavy Metal (3 prog.), Cybernoid 2, Lćancelot 1 i 2, Co Axis 2, Cribbage Master, space Warriors, Oblivian, Teen Speed Race 2, Half Jump, Slam Dunk-3D profi Basket, NATO Assault (Combat School 3), Virus, Captain Blood, Rack Billiard.

OKTOBAR '88: Mickey Mouse, Emerald Mine, Euro Soccer, Barbarian Amiga (2 prog.), Football Manager 2, Dalley Thompson Olympic Challange, Fast & Break 3D Basket, Summer Olympiad Seoul '88 (4 prog.), Battle Islarid, Dungeon of Drax (Barbarian 2–6 prog.), Call Me Psycho, Terra Cresta 2, Joe blade 2, Game Over 2 (2 prog.), Fernandez Must Die, Haliax, 1943 New, Hopper Copper.

SEPTEMBAR '88: Chubby Gristle, Super Cup Football, Chopper Commander,Troyan Warrior, Pogo Olympiada, City Survior, Thunder Hawk, Salamander, Dark Side, Hell & Back, Moon Crystal, Casanova, Fight Drive, Road Blaster, The Way of the Ghost, vortron, Moon Cery, Psycho, The Fury, Summer Games Olympiad (6 prog.) Scorpion, Club House Sport (4 prog.).

JULI '88: Star Wars Droids, Xamalita, Desert Duel, Space Killer, Iron Hand, Mafia Wars, Donald the Hero, Saracen Warriors (2 prog.), Flintstones, Spartacus, Cannon Rider TRI Krakout, Night Racer, Street Gang (2 prog.), Ninja Scooter Simulator, Blood Brathers (3 prog.), Bubble Ghost, Stunt Bike Simulator, International Tennis, Quasimodo 2.

JUNI '88: Gutz, Mushroom Alley, Shangay Karate 1 i 2, Samuray Warriors, Black Knight 1 i 2, Pandora, Star Crash, Zenos, Corcerer Lord, Off Road Racing 2, Jet Ace, Poltergeist, Bubble Trouble, Bobs Winner, Neather World, Hercules, Beyond the Ice Pallace, Road Warriors, Cyberworm, Cargo, Super Trolley, Son of Blagger 2, Price of Magick, Flunky, Black Lamp.

MAJ '88: Apple Pie, Xenon Ranger, Iron Horse, Osmium, Target Renegade, North Star, HFL Divers, Pacland, Flying Shark 2, Cybernoid, Bob Moran 2, Impossible Mission 2, Tiger Mission 2, Brain Storm, Super Hang On, Suburbia, Baccaro, Hit Ball, Amadeus, Atlantis, Solid Africa, Magnetron, Road Warriors, Fire Galaxy, Victory, Captron, Dark Syde, Future Race.

APRIL '88: Alternative World Games (4 prog.), Tetries, War Cars, Repel Gryzor, Impact, Erik the Viking 2, Basket Master, Platoon (3 prog.), Predator (4 prog.), Black Lamp, Road Wars, Fright Mare, Bedlam, Battle Valley, Fire Fly, Is No Good, Tiger Hell, Invasion 2.

MART '88: Basket Master, Mandroid, Little Green Man, Droids Dream, Pinball 4/New, Where Time Begin, Thunderchoss, Octopolis, Energy Warriors, Ace Strike Back, Socce-Balls, Die Festung, Trail Blazer 2, Hat Trick, Demolation, Code Hunter, Fortress, Blue Print, Electric Guitar, Giana Sister, Yaki Daäa, Thunder Force, Black Jack...

FEBRUAR '88: Out Run 1 i 2, Out of This World, Deflector, High Moon, Trap Door, Grand Larc, Bobsleigh, Bankog 1 i 2, Hysteria, Gerfield, Point X, Brave Starr, Psycho Soldier, Test Drive 1 i 2, Street Gang 1 i 2, Shackman, Helidrop, Kolonial, Rainbow Dragon, Grand Slem Baseball, Zig-Zag, Space Hawk, Bad Cat.

JANUAR '88: Action Force, Top Duck, Phantoms Ski Run, Buggy Boy, 720°, Trantor, Flying Shark, Calvin, Exolon, Survivors, Diablo, Ramparts, Super G Man, Time Race, Combat School, Space Hero, Light Force 2, Gee Bee Air Rally,Thundercats, 80 Days AW, Inter. Karate 2, Soccer 5, Break Proof, Microball, Mask I, Gold Runner, Hysteria, Starfighter.

HITOVI '87: Krakout, Express Raider, Head Over Heels, Leviathan, N. Warlock, Jeep Command, Romulus, New Cyborg, Top Gun, UFO, Gunstar, Speedway, Prohibition, Airwolf 2, Wonderboy, Wizball, The Equiliser, Power Track, Druid II, Psycastria, Aufwiedersegen Monty, Armagedon Man, Special Agent, The Living Daylights, Death Rangers.

Pored ovih imamo i sledeće tematske komplete: Auto-Moto, Simulacije letenja, Borilački, Ratni, Uslužni, Sexy, Društveno-logički, Svemirski, Avanture, Sport, Filmski hitovi.

Jovan Dakić, 11080 Zemun, Goce Delčeva 2/137, tel. (011) 602–106. t-110

E S S O N

COMMODORE 64–128

ESSON CRACKING STUDIO sa velikom i najjeftinijom ponudom, ovog puta je spremio za vas sledeće komplete za C-64.

Društveni	Auto-trke I	Ratni I	Borilački I
Akcioni	Auto-trke II	Ratni II	Borilački II
Simulacije	Sport I	Luna park I	Duel
Svemirski	Sport II	Luna park II	Filmski
Horor	Arkadne	Naj '87	Bioritat, Loto, Adresar

Važno – važno – važno

Na svakoj kaseti uz turbo 250 + program za štelovanje glave, možete naći 20–30 programa. Svaki naručilac će dobiti i spisak sa uputstvom. Na 3 naručena kompleta »Esson« vam poklanja 1. Pojedinačan program 800 din.

1 komplet + kaseta + ptt + ostali troškovi = 8000 dinara.

Naša adresa: Siniša Golić, Poručnika Spasića i Mašare 98, 11134 Beograd, tel. (011) 551-513. t-081

FALCON SOFT FOR COMMODORE 64/128!!!

Najnoviji programi u mega-kompletima! Svaki komplet sadrži 50 programa, cena mu je samo 2500 dinara (bez kasete i ptt). Snimamo na kvalitetne kasete od 90 minuta.

Hitovi za ovaj mesec su:

MK 2: Smodgits, Mistic Mansion, Barbarian (amigin), Football Manager 2, Captain Blood, Foxy Fights Back, Garry Lineker Super Soccer, Over Lander, Serve and Voley, Sowm Cake 1,2, Slam Dung, Phil Thunder, Pole Position 2 (1–3), Intensity, End Zone, Ras'm, 1,2, Race Against Time, Cybernoid 2, SO-Axic, Terrorpods, Space Wars, Doin Damage, Pulsar, Paraplex, S. Dragon, Star Run, Cascade, Last Ninja 2 (1–4), 19 Poos Cam 1–4, Green Beret 2, Nebulian, Mickey Mouse, Adict, Scorpion, Euro Soccer, Track Man, Defensive, Emerland Main 2.

MK 1: Barbarian 2 (2×8 – man and women), Summer Edition 1–8, Daily Thompson Supertest 3, Sopper Sopper, Half Way, Oops, Cylone Jobs, Hallaix, Body Slam, Last Survivor, Fernandez, Impulse, Roar Pulse Warrior, Burmer, Fast Break, Meta Flex, Joe Blade 2, Star Raid, Raw Destruction, Bardsley Football, Psychocik, Game Over 2 (1–2), S. Break Out, Hop Shop, Mevo Mare, Professional Skate, Skateboard Simulation, Evacion, S. Droid, Dominos, Diamond, City, Cheap, Knight Time, S. me Spy, Terra Cresta 2, Captain Power 1–2, Giana Sisters 3, Thunder Rain, Castle of Puch.

Sve navedene programe posedujemo. Komplete isporučujemo kako je i navedeno. Nema nikakvih promena i izmena u sastavu istih.

Garacija za svaki snimljeni program! Nezadovoljnim muštcrijama novac vračamo. Proverite zašto kod nas nema reklamacija.

Tel. (015) 27-318 i adresa: FALCON SOFT, J. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. t-108

COMMODORE 64/128
THE FORTUNAL SOFT

T.F.S. – Rijeka i ovog mjeseca nudi najnovije programe za Commodore 64/128 tek pristigle na jugoslavensko tržište direktno iz inozemstva od Wanderer groupa iz Norveške!!

Ponovo nudimo veliki izbor najnovijih i najatraktivnijih kazetnih i disketnih hitova! Kazetne programe i ovoga puta možete naručiti u kompletima koji sadrže od 35–40 najnovijih i najboljih igara kvalitetno snimljenih na originalnom azimuta glave kazetofona i na potpuno novim, nekorištenim i kvalitetnim kazetama. U našim kompletima nema intro-demo programa već samo provjereni hitovi.

KOMPLET 23: Fast break, Joepardy II, Garrison, Gauntlet III 1–4, Boot camp 1–5, Joe blade 2, Daley Thompson's olympic challenge 1–4, Body slam, Psycho pigware, Quarterback 1–2, Katakis 1–3, Battle island, Seoul Olympiad'88 1–8, Giana sister 3, Capcom, Ice titans...

KOMPLET 24: Hallax, Flying shark 3, Joepardy II 1–5, Overlander, Fernandez must die, Tiger road, The cup, Barbarian II 1–8, Witch hunt, Tranquilized, Oops, Impuls, Navcom six, Nebulian, Mickey Mouse, Adit, Green beret II, Scorpion, Terra cresta 2, Spidroid, Castle of fuck, Neutmare, Track s. man, Football-menager 2, Defensive, Emerald mine 2, Dominoes '88, Our style...

KOMPLET 25: Ski simulator 1–4, Call me psyco, Skateboard, Slam Dunk 1–3 (NBA basket), Nato asault, Hell for leather, Halcyon +, Barbarian II (disc verzia), Virus, Time of lorest, Sex games III, Victory road, American football cup, Terrorpods, Sport aid '88, Space wars 1–4, Raturn 1–4, Voley 1–4...

KOMPLET 26: The last ninja ii 1–7 (prava verzija), Three stooges, Shackled, Zac Mc Kracken, Sw tape-anco i još 25 najnovijih igara.

KOMPLET 27: 35–40 supernovih programa. PROVJERITE!

Nema pojedinačne prodaje! Cijena: komplet + kazeta + uputstva + pakovanje = 12.000 din; 2 kompleta = 22.000 din; 3 kompleta = 31.000 din; 4 kompleta = 40.000 din. + besplatni komplet! Prvi i jedini u YU! Iz Mađarske je stigla LAST-NINJA 2 direktno od autora i proizvođača. Program radi na kazeti i disku! Osim gore navedenog T.F.S. vam nudi i veliki broj kasetnih originala: Last ninja 2, Out Run, California Games, Match Day 2, Pirates, Def. of. Crown (jedina ispravna verzija u YU!) i još preko 70-ak naslova.

Isto tako vam možemo preraditi bio koju igru u kasetni original!

Cijena prve kopije sa originala je 8000 Dinara.

NOVO! Izrada intro editora po želji samo 3000 Dinara.

Specijalno za ljubitelje igara: nudimo vam i komplet svih igara opisanih u ovom broju. Komplet-+kaseta=8000 Dinara.

Usporedite igre iz kompleta 23, 24, 25, 26, 27, sa onima iz drugih oglasa, primetičete da neke nema niko, a ako i neke soft-grupe i budu imali, slične komplete, znajte da su iz našeg izvora pošto ih mi snadbjevamo najnovijim igrama. Sve programe isporučujemo u roku 24 h. Za sve strasne igrače, kolekcionare i pirate pružamo vam mogućnost pretplate s velikim popustom. I na kraju da spomenemo da kvalitet određuje cijenu, a cijena je slika kvalitete. Dokaz kvalitetnog zapisa je veliki odaziv starih kupaca i konstantan priliv novih. Biti u toku događaja znači biti u kontaktu sa T.F.S.-om.Tel.: 051-420-834. Pridržavajte se strogo radnog vremena od 18–21 h. t-084

Commodore 64 & 128,

B.C.S. i ovog meseca nudi: najnovije programe, tematske komplete, vrhunski snimak, najniže cene.

Tematski kompleti:

Sport 1	Ratne 1	Borilačke 1	Auto trke 1	Naj C-64 1
Sport 2	Ratne 2	Borilačke 2	Auto trke 2	Naj C-64 2
Sport 3	Ratne 3	Akcioni	Olimpijade 1	Naj '87
Crtani	Sim. leta	Str. avanture	Olimpijada 2	Svemirski 1
Filmski	Arkadne	Društvene	Luna park	Svemirski 2
Sex	Šah-muz.	Korisnički	Specijal 2	Najnovije

NOVO: paket od 2 kasete za apsolutne početnike sa detaljnim uputstvom za rad pisano korak po korak = 20.000 din

Svaki komplet sadrži 25–40 programa. Uz svaku kasetu dobijate: turbo 250+, program za štelovanje glave i spisak programa na kaseti. Na 3 naručena kompleta B.C.S. vam poklanja 1 komplet po vašoj želji.

1 komplet + kaseta + ptt + ostali troškovi = 6.999 din.

* * *

Zbog velikog interesovanja B.C.S. ponovo vam nudi veliki izbor najnovijih igara i uslužnih programa na disketi.

U novembru je pristiglo: Typhoon, Pole Position 2, Slam Dune Bascetball, Graffity Man (sa Amige), Take Down, Last Ninja 2 (trainer), D.T. Dechatlon...

A tu su i nezaboravni hitovi: Defender of Crown, Test Drive, Pirates, Tai Pan, Skate or Die, Out Run, California Games i još mnogo hitova.

1 disketa (4.000), 1 strana disketa (2.000) + ptt.

Naša adresa je: Vlada Mihajlović, ul. Dragice Končar 43, 11000 Beograd, tel. (011) 495-984.

Obavezno naznačite: Za commodore 64/128 t-102

COMMODORE 64/128

Kompleti najboljih i najnovijih novogodišnjih igara. Komplet 21: Last Ninja II Trainer (1–7), Typhoon (1–2), Co-Axis II + S, Pole Possition II, Viruus, Heavy Metal (1–3), Ten Speed Race Route II+ Oops!, Scorion II OK!, Mystic Mansion, Surfing, Cybernoid II++, 1943+++ New... i još 20 novih igara.

Komplet 22: Fox Fights Back!!!, Nato Assault II, Serve Volley Tenis (acolade), Terror Pods++, Space Warriors, Rugby Simulat., Oblivian, Lancelot (1–2), Cribbage M., Captain Blood!!, Pulse Warrior, Psycho Pigs, Green Beret II... i još 25 novih igara. Tematski kompleti:

Akcioni komplet	Svemirski komplet	Borilački komplet
Porno komplet	Auto-moto kompleti	Simulacije letenja
Ratni komplet	Sportski komplet	Korisnički komplet
Duel za dve palice	Matematika	Engleski sa rečnikom i gramatikom
Šah komplet		

Nova palica Quick Shot II, cena 80.000 dinara (uračunata ptt). Svi kompleti su snimljeni na kvalitetnim i novim C-60 kasetama (BASF-ova traka) i sadrže turbo 250 i program za štelovanje glave. Na naručena 4 kompleta dobijatae 1 komplet bespiatno po želji. 1 komplet + kaseta + ptt = 8500 dinara. Rok isporuke 1 dan. Plaćanje pouzećem.

Dragan Radović, Jurija Gagarina 150/21, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 150-165. t-100

MCS·club

CIJENJENI KUPCI! Želimo vas upozoriti da ne upadate u zamke nekih »pirata« koji ističu niske cijene. Razlog je ovaj: cijena kazete C-60 je oko 5000 din, ptt je oko 2500 din, uz to još ide cijena oglasa i cijena programa. Možete zaključiti da je ova cijena po kojoj mi nudimo programe najrealnija s obzirom na sve troškove. Kvalitet određuje cijenu, cijena je slika kvaliteta. Uz programe dobijete garancijski list, detaljna uputstva (s opisom svega što se nalazi na kazeti), te veliki katalog najboljih kompleta. U katalogu se nalazi spisak oko 27 kompleta s preko 1300 igara. Cijena 1 kompleta je 15000 din.

Komplet br. 62: Danger Freak (3 igre), Raw Recruits, Fernandez Must Die, 1943, Battle Island, Hooper Cooper, Joe Blade 2, Overlander, Scorpion II, Game Over II Dungeon of Drax (Barbarian 2), OOPS!, Race Against Time, Virus, B.S. Wrestling, Nato Assault, Slam D. Basketball, Daley Thompson Olympic, ...

Komplet br. 63: California Games (turbo verzija s originala) 1–6, Football Menager II (jedina ispravna verzija u YU), Last Ninja 2 (svih 7 nivoa), Oblivian, Typhoon 1, 2, Polep Position 2, Fox Fight, Rugby sim., Space Warrior, ...

Komplet br. 64: Terror Pods, Heavy Metal 1-3, Ten Speed, Race Roude 2, Crybbage Master, Lancelot 1,2, Co-axys 2, Summer Editions 1-8, Hawkeye 1–3 (ispravno), Tigger Road, Hot Shoot, Night Raider, Necromancer, President, ...

Specijalna ponuda 2 Olimpijska kompleta:

Komplet 1: Summer Games I, II, Winter Games, World Games

Komplet 2: California Games, Winter & Summer Editions

Svi programi su u turbo verziji, ispravni, inače to su najbolji sportski programi programske kuže E P Y X. Uz ove programe dobijete detaljno uputstvo. Ako pošaljete kazetu cijena će biti niža za vrijednost kazete u prodavaonici. U svakom kompletu se nalazi 40–45 igara + Turbo i štimać glave. Svi programi u kompletu su snimljeni na originalnom azimutu. Rok isporuke 48 sati. Narudžbe na tel. (058) 514-931 ili na adresu: Monster Copy, Viška 23, 58000 Split. Mnogi su se odlučili za M C S – Club provjerite zašto! t-077

SC-HARD

Zašto vaš commodore 64 ne bi bio brži, močniji, bolji? Studio SC HARD pmoći će vam u tome. SC-HARD radi isključivo računarske module. Uz profesionalnu odgovornost. i visok kvalitet. Trakamiks 01, 02, 03, 04, 05, 06. Unimiks 001, 002, 003, 004, 005. Diskmiks 01 i 02, Supermiks 01, Vizamiks,Simon Basic, Easy Script YU i mnogi drugi moduli pravljeni su tako da zadovolje sve vaše želje. Pišite nam. Nazovite telefonom.

Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573.

SC-HARD, moduli za vaš računar. t-103

ASTOR

je i dalje sa vama. U eri nekvalitetne ponude Astor je uvijek u vrhu sa svojom ponudom, a naročito kvalitetom.

Kao i uvijek do sada pripremili smo za vas mnogo iznenađenja. Jedno od jih je da smo vjerojatno jedina YU – grupa koja je za vas razbila i preradila za kazetu Hit 1968 »Last Ninja 2« (svih 7 nivoa). Naravno, sve prošle, sadašnje i buduće hitove možete naručiti u kompletima ili pojedinačno na kazeti i disketi.

Komplet 1/12: Victory Road, Serve and Voley (1–4), Slam Dunk Basketball (1–3), Virus: te ca. 30-ak najnovijih programa.

Komplet 2/11: The Last Ninja 2 (1–7), Fox Strike Back, Pole Position 2, Heavy Metal (1–3), Graffity Man... te ca. 20ak najnovijih programa. Od pristiglih originala izdvajamo: Defender of the Crown, Target Renegade, Rastan, Game Creator...

Cijena pojedinog kompleta sa kazetom je 11.000 dinara. Cijena prve kopije originala je 7.000 dinara (sa kazetom).

Adresa: Čedomir Klinar, Mašerin prilaz 14, 41020 Zagreb, tel. (041) 525-469; Miljenko Petrinec, Trg X korpusa 15, 41020 Zagreb, tel. (041) 521-355. t-078

COMMODORE 64/128

Kompleti novogodišnjih hitova. Kompleti su snimani na kvalitetnim nekorištenim kasetama C-60 (BASF traka), a kvalitet snimka garantuju 3 godine iskustva u ovom poslu.

Komplet 81: Last Ninja II Trainer 1–7, Typhoon 1–2, Pole Position II, Fox Fights Back, Terror Pods, Rugby Simulator, Space Warriors, Heavy Metal 1–3, Ten Speed Race Route II, Oblivian, Cribage M, Cibernoid 2, Lancelot 1–2, Co-Axis II +5, Serve Volley Tennis, Nato Assault II... i još 10 najnovijih igara.

Komplet 80: Slam Dunk 3D Basketbol, Slam Dunk B. Practic, Nato Assault, Rack'em Billiard, Race Against Time, Virus, Captain Blood, Over Lander, Danger Freak 1–3, Prof. Ski Simulator, Hooper Cooper, Joe Blade 2, Intensity, Scorpion 2 OK, Phantom Assault, 1943 New, Hallax, Pete Dash, Michingo Dash, Barbarian II/W1, Barbarian II/W2, Radax, Altarius, Oops!, Impulse, Game Over II/1, Game Over II/2... i još 10 najnovijih igara.

Svaki komplet sadrži i: turbo 250, p rogram za štelovanje glave kasetofona i spisak programa koji se nalaze u tom kompletu. Garantujem brzu isporuku. 1 komplet + kaseta + ptt = 9000 din. 2 kompleta + 2 kasete + ptt = 17000 dinara. Plaćanje pouzećem.

Dragan Jaglica, Jurija Gagarina 158/19, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 156-445. t-105

AMIGA... The Digital Force se vratio sa mnogo najnovijih hitova... Obradujte svoju ljubimicu s anizom najkvalitetnijih programa iz najvećeg izvora u Jugoslaviji. Uz najnovije igre (Dtngeon Master, Lombard Raliey, Cybernoid II, Hostages, Over Landder, Emanuelle...) nudimo i kvalitetne uslužne programe kao Soundtracker 9, Deluxe Photolab (Dpaint-II sa 4096 boja.), Videoscape 2.0 Ham, L.C.A., Aztec C3.6 V.O.P/new (prvi originalni virus – Killer od Discovery softwarea, ima sopstvenu bazu virusa i bazu bootblockova, te ako izađe neki ovi virus ili pak uništi boot neke igre moći ćete je popraviti), Fineprint... Posjedujemo mnogo više programa od drugih (preko 3000...) i narudžbe izvršavamo u roku od 24 h. Specijalno za YU tržište otvoriti smo odjel za razbijanje originala. Ukoliko ste zainteresirani, pošaljite original zajedno sa uputstvima na adresu: Željko Stunković, Jurja ves 89, 41000 Zagreb i u roku od tjedan dana dobiti ćete original i razbijenu kopiju natrag. Također se bavimo izradom intro/demo programa i špica za video klubove. Radimo sve po želji (muzika, slika, rotacija scroll...). Sigurno ste vidjeli neki naš intro ili naš soundtracker VII, ako niste, onda ste primjetili da smo za 90% igara mi našli besmrtnost. Potražite naš najnoviji crack »menace« ne gubite vrijeme sa amaterima, sarađujete i vi sa profesionalcima. Informacije i narudžbe: Danijel Pajur, Srebrnjak 31, Zagreb, tel. (041) 213-271. t-090

COMMODORE 64/128

NA DVA NARUCENA KOMPLETA DOBIJATE JEDAN BESPLATNO !!!

SPECIJALAN NOVOGODISNJI POKLON

1. Auto moto trke
2. Porno komplet
3. Simulacije letenja
4. Ratne igre
5. Svemirske igre
6. Sportske igre
7. Borilacke vestine
8. Olimpijske igre
9. Filmski hitovi
10. Crtani film
11. Pocetnicki komplet
12. Najbolje igre za Commodore
13. Duel komplet za dva igraca
14. Drustveni komplet
15. Sah sa upustvom
16. Besmrtni kopmlet
17. Graficko-muzicki komplet
18. Matematika
19. Engleski jezik (gramatika-recnik)
20. Najbolje igre Oktobra 1-2
21. Najbolje igre Novembra 1-2
22. Najbolje igre Decembra 1-2

- Svaka kaseta sadrzi TURBO 250, 1000 pokova, program za stelovanje glave, spisak programa i katalog.
- Na dva narucena kompleta dobijate komplet po zelji. Placate samo praznu kasetu (2000 dinara).
- Broj programa je od 20 do 60. Rok isporuke 3-4 dana.
- Cena: 1 komplet + kaseta = 7000 din. + PTT troskovi.

Petrovic Branislav, Rade Vranjesevic 3/34, 11000 Beograd ☎ 011/472-420

FUTURE SOFT – Najbolji izvor najnovijih programa za C-64 na originalnom azimutu i novim kazetama. Sve informacije: (041) 221-896 (Ivan) ili Ukrinska 26, 41000 Zagreb (Damir Radešić). t-7225

COMMODORE 64 faximil, SSTV, meteocolor, bez interfejsa = 30.000 din. Miloš Slaven, Oreškovićeva 32, 59300 Knin, (059) 60-937. t-7169

RED SYSTEM FOR AMIGA je profesionalna piratska grupa koja vam nudi najnovije programe po niskim cenama. U ovom mesecu imamo: Pow 2, Turbo, Volleyball, Street Basket, Robbery... Takođe imamo jeftine komplete programa. Cena programa: 2000–3000 din. Jani Arnuš, Dobravska 3, 62352 Selnica ob Dravi, tel. (062) 671–043 ili Darko Dolinšek, Sp. Slemen 45/A, 62352 Selnica ob Dravi, tel. (062) 671-101. t-7438

YU.C.S.– Jedini pravi izvor svih programa za -64 i amigu. Pored hitova kao što su: Victory Road, Serve & Volley, Last Ninja II, Nato Assault 1–3... Nudimo vam i fantastični Giga-Paint (program + 2 diskete + skr.uputstvo = 20.000). Za amigu: Summer Olympic 88-Seul, Badroom Sexy Olym.; Interceptor-2D; Page Fliper animator, Future Clavir, Math Amation, Maniax. Pored programa nudimo vam i mogućnost pretplate na svaki novi program. Besplatni katalog. YU.C.S.-DUTO, Cvijićeva 125/20, 11000 Beograd, tel. (011) 767-269. t-7537

HAKERI!! Najveći izbor kasetnih intromakera!! Pojedinačno jedan 2000 din., ili u kompletu: K1: Hotline, Zenith, Vikines, Bros... K2: Wanderer, Hotline 2–4, Dr. Bit... K3: Paco Crew, The Survivors, Razor, Starline intro... Jedan komplet + kaseta + ptt = 15.000 din, dva je 24.000 din, sva tri = 32.000 din. Svaki komplet sadrži po 10 kasetnih intromakera vrhunskog kvaliteta!! Gremlinsoft, Milana Rakića 28, Beograd, (011) 424-744 t-7567

SAMO KOD FALCON SOFTA:

MK 3: Cave Man UHG Olimpic (1–7 olimpijada pećinskih ljudi), Fair of Foul (najnoviji boks), Street Sports American Football (1–4), PSYXX Main, Gladiator, Artura, Commando Killer, Crunch Point, Paranoia 2, 5th Gear, Soldiers Fortuna... itd.

Komplet MK 3 = 50 programa = 2500 dinara (bez kasete i ptt).

Niko nema (naravno osim nas):

1. Utility Disk (direktno od Beastie Boys)
2. Renegade Utility Disk (Syndicate)

Ukupno 51 program za samo 20.000 sa 2 diskete.

Za bliže informacije obavezno pogledajte i naš drugi oglas!!!

Tel. (015) 27-318 ili adresa: Falcon Soft, J. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. t-107

C-64, PC-128, CP/M – Veliki izbor uslužnih programa i popularnih igara na disku i kaseti. Veliki izbor uputstava. Brza isporuka. Katalog. Tel. (021) 611-903. t-7355

C-64 – najbolje igre i uslužni programi u kompletima i pojedinačno (250 din). Tel. (041) 752-970. t-7229

MK 4: Tajfoon, Grafic Man, Virus, Pimplet Queezer, Sribbage Master, Oblibios, Speedking, Empire Vision, Time of Lore 1–4, Heavy Metal 1–3... itd. Sve za kasetu. Samo na telefon: (015) 27-318 ili adresu: Falon Soft, J. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. za bliže informacije pogledajte naša druga dva oglasa u ovom broju MM!!! t-106

LUXURY BOY

PAL IGOR — COMMODORE 64

MOSLAVAČKA 61 - 41215 NOVOSELEC - ☎ 040-681-78

DSD SOFTARE
COMMODORE 64/128 KOMPLET!!!!

1. Porno komplet
2. Auto moto trke
3. Sportske igre
4. Olimpijske igre
5. Ratni komplet
6. Svemirske igre
7. Simulacije letenja
8. Duel komplet za dva igrača
9. Društveni komplet
10. Šah komplet
11. Filmski komplet
12. Crtani film
13. Besmrtne igre
14. Najbolje igre za C-64
15. Početnički komplet
16. Grafičko-Muzički komplet
17. Engleski jezik 1+2
18. Matematika
19. Mesečni Hitovi
20. Borilačke igre

Svaki komplet sadrži od 25 do 50 programa. Na 2 naručena kompleta dobijate na poklon 1000 pokova. Na 3 naručena kompleta dobijate 1000 pokova i komplet po želji. Na 4 naručena kompleta dobijate 1000 pokova, komplet po želji i program za štelovanje glave.

Svaka kaseta sadrži uputstvo zra upotrebu i spisak programa na kaseti. Cena: 1 komplet + kaseta C-60 (uvozna) + PTT i pakovanje = 8.000 dinara. DSD SOFTWARE, Dejan Ćopić, III Bulevar 26/31, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 136-882. t-074

KOMODOROVCI! Ovo su apsolutno najnovije igre za vaš C64 (sve za kasetu!!!). Komplet 2: Pimpet Queezer, Typmoon 1–3, Virus, Heavy Metal 1–3, Empire Vislon, Oblibous, Grafic Man, Sribbage Master, Speedlang, Time of Lore 1–4... itd!!! Pogledajte naš drugi oglas u ovom broju! NSM SOFTWARE, tel (015) 20-740... (015) 20-740, Bore Tirića 75, 15000 Šabac. t-7429

C-64, 35 programa (Overlander, Cybernoid 2, Fox F. Back, The Race Against Time, ...) + kaseta = 9000 dinara. Tel. (041) 711-158. t-7434

PRODAJEM C-64, datasette, disk 1541, printer Seikosha SP-1000VC, joystick + mnoštvo programa i literature. Može i pojedinačno. Siniša Vojvodić, Nade Dimić 1, 56230, Vukovar, tel. (056) 42-267. t-7407

21st Century Cracking Crew – The Maniacs
AMIGA – Veliki izbor najnovijih utility programa i igara: Daley Thompson's Olympiad, Sir Lancelot, Star Goose, Mortiville Manor, Nebulus, Questron II, Major Motion, Scate of the Art, Aztec C 3.6.... Na četiri naručena programa peti je besplatan!!! Adresa: Zoran Hajster, Dobriše Cesarića 61, 41090 Zagreb ili tel. (041) 275-671 (Aleksandar). t-7425

KOMODOROVCI! Najnovije igre – kvalitetan snimak – expres isporuka – niske cene! Komplet od 50 igara za samo 2900 din! Komplet X: 50 najnovijih hitova!!! Komplet Y: Terrorpods, Last Ninja 2 (1–4), Caveman UHG Olimpic 1–7, Fair of Foul (Boos), Street Sports (American F. 1–4), Gladiator, Paranoia, Soldiers Fortuna, 5th Gear, Green Beret 2, Mickey Mouse... itd.
Tematski kompleti: Borilački, Ratni, Svemirski 1, Svemirski 2, Auto-Moto, Letački, Sportski i Seksi.
Naručite što pre: (015) 20-470... (015) 20-740. Nenad Smiljanić, Bore Tirića 75, 15000 Šabac. t-085

AMIGA BOOKS
Profesionalni prevodi (u tvrdom povezu):
– Amiga bejzik
– Amiga DOS
– Amiga uputstvo
– Videoscape 3D
Uskoro prevodi o hardveru, muzici, grafici, animaciji... Milorad Radosavljević, 6. lička 4A, 11307 Beograd, tel. (011) 491-048, 18–20 časova. t-7469

NOVO! Prva knjiga o kompjuterskim igrama i kaseta sa igrama
KAKO IGRATI NAJBOLJE IGRE NA COMMODORE 64
64 legendarne igre za C64
Sve o igrama na C64 i 64 najboljih igara svih vremena (opis, uputstvo i kaseta). Aleksandar Nedić, 37000 Kruševac, Blagoja Parovića 16, tel. (037) 32-676. t-7466

PRODAM: Amiga 500 u garanciji + TV modulator, sve carinjeno. Dodajem još kablove za povezivanje sa TV, palicu za igru i deset najboljih programa. Martin Kureš, Draženci 70/a, 62250 Ptuj. t-7513
COMMODORE 64: Najnoviji programi za kasetu i disk u paketima i pojedinačno. Višegodišnja tradicija, brza isporuka. Roman Rupar, Taborska 3 A, 61210 Šentvid, tel. (061) 51-644. st-106
COMMODORE 64, palicu za igru i literaturu, prodajem. Tel. (061) 316-807. t-42
AMIGA – NAJ-PROGRAMI, veliki izbor, snimamo takođe na 5,25" diskete. Besplatan katalog. Aljoša Zupan (ALI SOFT), Martinova 93, 61111 Ljubljana, tel. (061) 262-877. t-45
SNOOPY SOFT – Tudi najnovije programe pojedinačno ili u kompletima: 1. Sport, 2. Auto trke, 3. Borilački, 4. Timski, 5. Olimpijade, 6. Ratni, 7. Simulacije, 8. Duel, 9. Svemirski, 10. Društveni, 11. Filmski, 12. Početnički, 13. Igre sa besmrtnošću, 14. Najbolje, 15. Oktobar, 16. Novembar, 17. Decembar. Na naručena 3 kompleta 1 besplatno po želji. Brza isporuka. Sve je memorijski snimljeno 100%... Katalog besplatan. Niske cene. Snoopy-soft, Goran Dmitrović, Bul. 23. oktobra 28, 21000 Novi Sad, tel. (021) 341-910. t-7538
PRODAJEM ZA C64/128: Reset-modul (7.000); eprom modul + reset: više turbo programa u modulu + podešavanje glave (38.000) ili Simon's, Extended basic, monitor, easy script, stat 64...; T-razdjelnik za 2 kazetofona (10.000); navlaka – zaštita od prašine za: kompjuter, disk, pisač (3.000), kazetofon (2.500), palice (2.000); svjetlosno pero; elektronska palica (30.000); programi... + poštarina. Zdenko Šimunić, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, tel. (041) 227-679. t-7530

PROFESIONALNI PREVODI:
KOMODOR-54: Priručnik (8.000), Programmer's Reference Guide (9.500), Mašinsko programiranje (8.000), Grafika i zvuk (5.000), Matematika (4.500), Disk-1541 (4.000), Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic, Praktikalk, Multiplan po (2.500), Vizawrite, Easy Script, MAE, Help-64+, Paskal, STAT, Graf, Supergrafik po (2.000). U kompletu (45.000).
SPEKTRUM: Mašinsko programiranje za početnike (9.000), Napredni mašinac (8.000), Devpak-3 (2.500). U kompletu (15.000). ROM-Rutine (knjiga) (15.000).
AMSTRAD/ŠNAJDER: Priručnik CPC464 (knjiga) (15.000), Locomotiv Basic (9.000), Mašinsko programiranje (9.000), Uputstva za uslužne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Paskal, Multiplan po (2.800). U kompletu (35.000). Priručnik CPC6128 (15.000) (knjiga).
»KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. t-7575
POVOLJNO PRODAJEM commodore 64 + kolor monitor + kasetofon + joystick (sve novo). Tel. (051) 851-429. T-
C-64 sa kasetofonom, palicu za igru, mnogo igara i nešto literature, prodajem. Branko Šiftar, Kamniška 13, 61230 Domžale, tel. (061) 722-370. t-7421
COMMODORE 64: komplet igara opisanih u rubrici igre (oktobar, novembar) + kazeta = 10.000 din. Matjaž Pongračić, Sallaumines 9/a, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 25-813. t-7486

COMMODORE 16, 116, + 4 – Najveći izbor najboljih programa, najpovoljnije cene, kopi turbo vam poklanjam. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, tel. (030) 33-941. t-7358
PRODAJEM COMMODORE 128D, štampač seikosha SP1200VC, diskete, programe, uputstva, džojstik i mnogo drugog. Kompjuter i štampač se mogu kupiti i posebno. Za sve informacije obratite se na tel. (074) 832-204 u vremenu od 7–11 i 19.30–23 sata. t-7226
NAJNOVIJE IGRE za vaš C64/128 (Barbarian II, Summer Olympic 88', Football Manager II,...). Vrhunska kvaliteta snimanja, provjera snimka i brza isporuka. Kaseta + ptt = 15.000 din. Siniša Sredojević, tel. (072) 34-634. t-7365
BAZOOKA SOFT nudi najnovije igre na kazetama za C-64. Tražite katalog. Palma 39, 41000 Zagreb. t-7366
COMMODORE 64 TASTATURE – 96 Tastera – 9 funkcionalnih i odvojen sumerički deo (veličina 381 × 158 × 3 mm). Cena samo 59.980 din. Slobodan Stanković, Vuka Karadžića 11, 12300 Petrovac na Mlavi. t-7422
COMMODORE PC-128 – PRODAJEM. Takođe prodajem kolor monitor 1901, disk drive 1571, kasetar 1531, puno programa i literature. Prodajem takođe pojedinačno. Branko Bajželj, Sp. Duplje 53, 64203 Duplje. t-7419
SKATE SOFT
Ne idete nigdje za novogodišnje praznike! Nabavite zato kod skate softa najnovije, najeftinije i najkvalitetnije programe. Za vaš komodor 64 naručite jedan od 4 kompleta ili neki od originalnih programa.
Komplet I: Summer Games 1–6, Dolphin Force 1–4, Dead Zone, Test Drive V Thunderdhawk, Arena Underground, Snowboard, Soccer 6...
Komplet II: Boot Camp 1–4, Seul 88 1–8, Daley's Thompsons 88 1–2, Qauntlet 3 (1–4), Joe Blade 2...
Komplet III; Barbarian II (1–8), Mickey Mouse, Vinclicator, Fernandez Must Die, Castle of Fusk, Schorpion.
Komplet IV: Football Manager 2 (pravi), Giana Sister 3, Skatboard Simulation 1–6, The Last Ninja 2 (1–7), Robocop Go It, Arcaroid 477, Super Racer...
Svaki komplet sadrži 30–45 programa koje nabavljamo od Wanderer Grouba iz Norveške. Možete naručiti najnovije disk-kazetne igre (originale).
Najnoviji originali u našoj kolekciji su: Time Fighter, Platoon, Pirates, Defender of the Crown, Target Renegade 2, Predator, Chernobil, Out Run, Seul 88 (24 disc.)...
Samo Skate Soft ima originalnu verziju za disk i kazetu The Last Ninja 2. Uz Platoon i Last Ninju 2 svaki naručioc dobiva besplatno poster. Cijena običnog orig. + kazeta + uputstva = 7000 din. The Last Ninja 2 + uputstva + kazeta + poster = 30.000 din.
Ne razmišljajte! Okrenite (051) 516-923 ili pišite na adresu: Boren Novaković, Š. žrtava 11, Rijeka 51000. Cijena jednog kompleta + kazeta + uputstva = 10.000 din, dva kompleta + kazeta + uputstva = 19.000, tri kompleta = 35.000 din. Na tri naručena, četvrti je besplatan. Svaki komplet sadrži turbo 250 + štimač glave. Prvih 10 kupaca očekuje veliko i ugodno iznenađenje. t-096

C-64/128/CPM/AMIGA: Prodajem najaktuelnije i starije uslužne programe i igre (samo disk). Za C-64 disk igre sa originalnim uputstvima »Russia« (strategija sa istočnog fronta u II svjetskom ratu); »Def Con 5« (budite komandant sistema SD1 – američki rat zvijezda); »Elita« (klasika, ali i dalje aktuelna svemirska simulacija. President is missing« (netko je oteo američkog predsjednika – otkrijte tko?); »Flight Simulator II« (klasika, ali i dalje najbolji i najkompletniji simulator leta); »Bard's Tale« (najbolja fantasy role igra). Za C-128 – Supersweeper 128 (izmjena i prevođenje formata CPM, 128 DOS, MSDOS). Besplatni spiskovi. Radovan Fijember, Klaićeva 44, Zagreb, tel. (041) 572-355 t-7511

KING SOFT (kommodore 64)
Najnovije, izabrane, najbolje i kvalitetno snimljene originalne igre, hitovi 12. mjeseca iz Italije na novim praznim kazetama u dva kompleta naručite još danas. Komplet 1. Battle Island, Hopper-Copper, Fernandez 7, Hallax, Game Over II, Joe Blade II, Fist, Dungeon Von Drax, Raw Recruits, i još 23 igre. Komplet 2. Još, još noviji hitovi! (32). Prvih deset kupaca dobijaju komplet besplatno po želji. Naručite besplatan katalog za cijelu 1988. godinu KING SOFT-a. Cijena 1 kompleta 15.000 din. Mi vam još nudimo poklone, uslužne programe, pretplate, popuste, Top-liste, sniženja, originalan snimak i još mnogo toga. Adresa: Marijan Buco Krištović, Ul. P.B. Klarića 7, Ivanja Rijeka 41260 Sesvete, Zagreb, Jugoslavija. t-7517

AMIGA

AMIGA
QUICKLY AND WITH STYLE...
Najbolje probrane igre i uslužni programi po niskim cijenama. Usluga brza i kvalitetna. Uvjerite se! Naručite besplatan katalog na adresu: Slaven Katić, Vuka Karadžića 58, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 235-517. t-7534

KULTURA CRACKING SERVICE omogućuje profesionalnu suradnju te nudi vrhunski izbor igara i utility programa za commodore 64, 128, CP/M: Last Ninja II, Football Manager II, Fortuna Football, Serve and Volley..., također omogućujemo nabavku kazetnih originala: Ace of Aces, Cybernoid II, Defender of the Crown... Besplatan spisak. Teo Bulaić, Nova ves 47/a, 41000 Zagreb, (041) 436-220 t-7514

COMMODORE PC128
PROGRAMI, UPUTSTVA

Najveći izbor uslužnih i zabavnih programa za vaš kompjuter.
Cijene i opširan opis programa u novom besplatnom katalogu.
Disketa MASTER DATA DS,DD 3000 din.

PROGRAMI

FETSPEED	CHART PAK
DOUBLE ASS	GEOS 128
TRIMITY	BUSINESS F.S.
ULTRA HIRES	BIG BLUE READER
STAR PAINTER MEM	TYPING II
CAD PAK	MATH 128
CALC STAR	FORTRAN 80
SMALL C	COBOL 80
STOP THE PRESS 64	AMICA PAINT 64
CERTIFIC. MAKER 64	GARFIELD 64

Uvjerite se u našu kvalitetu:
Boris Bakač
A.Butorac 8, Šenkovec
42300 Čakovec
☎ (042) 811-836

ROSSoft

Veliki izbor programa za C64, C128, CPM, IBM-PC i kompatibilce. Veoma povoljne cene, izvene po vašoj želji, software i programiranje eproma za C64/128. Snimam na vaše/svoje kasete-diskete. Naručite besplatni katalog ili se javite na adresu. Zoran Bujaković, Dr. Kecmanovića 2a/10, 76300 Bijeljina, tel. (076) 44-368. t-079

JOY DIVISION
COMMODORE 64

DISK C64! Izvanredna ponuda najnovijih disk hitova, kao što su: Last Ninja II, Barbarian II, Typhoon, Heavy Take Down, Dangere Freak, Afterburner, Suer Ski Eddy Edwards, Serve and Volley Tom Sawyer, Pole Position II i još mnogo drugih! I ovog puta ponuda meseca: Giga Paint + 2 diskete = 15.000 din, Publisher 64 + disketa + uputstva = 10.000 din, Master Base + disketa = 10.000 din. Vrlo povoljne cene! Svoju ponudu gradim na kvalitetnom softweru, brzi isporuki i dobrom imenu! Cene su konkurentne, možete dobiti opširan besplatan katalog! MOJSTER je ime kome možete u potpunosti verovati! Uvjerite se, kao mnogi pre vas!
Matjaž Bravc-Mojster, Šentilj 120/C, 62212 Šentilj, tel. (062) 651-105. Informacije posle 15 časova! t-095

The Moby

THE MOBY DICK SOFTWARE INC.
Našą grupa postoji više od pola godine. Za to vreme stekli smo ugled i više od 100 stalnih stranki, što potvrđuje garantirani kvalitet svih programa sa velikog izbora postojećega softvera. Cene: prg. 3000–5000 din sa popustom od 20% i sa garancijom, godišnje za diskete tipa Precision 2DD, koje su američke proizvodnje i mesečno za programe. Informacije možete dobiti u dva oblika:
– MD katalog (disketa) = 2000 din
– M katalog (20 str.) = 5000 din
M.D.S. software vama tom prilikom želi sve najbolje za novu i srećnu 1989 i puno puno uspjeha u radu sa vašom amigom. Naša adresa: Dejan Macura, Maistrova 6, 62000 Maribor. t-098

HOTLINE

CIJENJENI VLASNICI C64/128! Za ovaj mjesec dečki iz HOTLINE-a su pripremili mnogo novih disketnih programa: Steel Thunder, Slam Dunk Basketball, Danger Freak, Ocean Ranger, Vindicator, Hawkeye+, Edie Edward's Superski, Serve and Voley, Victory Road+, Gauntlet III, Power User Disk... Svakog mjeseca, najnovije programe (disketne/kazetne) dobivamo od holandskih prijatelja RADIX-a i TSS-a. Također surađujemo i sa poznatim FARLIGHT-om i ACE grupom. Poslujemo isključivo sa disketama. Imamo nekoliko sistemskih disketa evropskih grupa: WOD, TPC, DSC, BB (disketa + programi = 15000 din). Nudimo vam i servis razbijanja programa, pravljenje INTRO-a (Pazite! Ne prepravljanje). Mogućnost pretplate! (popust 25%). Cijena diskete = 5000 din, stran diska (1D) = 3000 din, cijena INTRO-a (sa intromakerom i linkerom) = 15000 din. HOTLINE Igor Pal, Moslavačka 61, 41315 Novoselec, tel. (045) 85-178. t-068

FUTURE TEAM

A REAL FORCE IN THE 16 BIT MARKET

AMIGA – Super utility: Comic Setter (izrada stripova, super), Music X, Photon Paint 1.8, Turbo-silver 3.0, Exelence 1.11, Page Fliper Plus, Fast Flight, Photon Paint Transport, Express Paint 2.2, Video Efect 1.3, Intro Cad 2.0, Seka Assembler 2.0 (6 disketa), Kickstart 1.3 + ROMCRAK monitor 1.0 (A1000), Publisher Plus, Radioamater itd.
Amiga-super games: Acquanaut (Psygnosis), Wizard Warz, Hot-Shot, Galactic Conquer, Ingrid's Back, Magellan, 1943 itd. Uskoro: Sword of Sodan (4MB) i Dragon's Lair (6 disketa). Naručite besplatan katalog na adresu: Ozren Djukić, Čalogovićeva 5/3, 41020 Zagreb, tel. (041) 688-004. t-072

joy division®
(062) 33-635
PALIR IGOR
FRANA KOVAČIĆA 11
62000 MARIBOR
vse za disk !!!
C-64,C-128,CP/M

AMSTRAD

PRODAJEM USLUŽNE programe za CPC 464. Tel. (016) 43-710, Ivan. T-7436

DOUBLE KEY SOFT vam nudi za vaš amstrad pojedinačne i komplet programe. Svaki mjesec novi kompleti. Tel. (041) 677-812, 154-818. T-7433

POSEBNI PROGRAMI ZA 464/6128: Statistički, matematički paketi, fizika, radiotelegrafija, loto, CP/M. Besplatan katalog. Marko Dražumerić, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, tel. (061) 341-871. T-7471

SINTETIZATOR GOVORA sa zvučnicima, 3'' diskete, disk DD1 za CPC-464 prodajem. Aleksander Miler, Smiljanićeva 14, 11000 Beograd, tel. (011) 452-112. T-7468

SCHNEIDER 6128 sa zelenim monitorom, literaturu i programe povoljno prodajem! Mitja Zelinšček, Plave, Gradnikova 13, 65310 Anhovo. T-7484

HITNO PRODAJEM amstrad CPC 464 sa zelenim monitorom, disketnom jedinicom DDI-1, štampačem DMP-2000, 35 disketa i literaturu. Tel. (086) 21-358. T-7529

AMSTRAD JOYCE PCW: veliki izbor programa. Nenad Stoiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, tel. (021) 397-743. T-7533

MSOFTM ZA AMSTRAD/SCHNEIDER
Ovo je oglas za naše nove kupce.
20 igara + kaseta + PTT = 6.000 din... da, ali ne kod nas! Najvažnija je kaseta, a kvalitetnije nema ispod 6.000 din. Jedini smo koji daje zaista KOMPLETAN katalog. Snimamo na kasetama i 3" disketama, vašim i našim. Mi nemamo sve, ali imamo ono šta se najviše traži, a to je preko 1300 različitih programa. Za besplatan katalog pišite ili nazovite!
Marijan Medur, Sela 5, 44000 Sisak, tel. (044) 24-945. T-7306

PENDI SOFT – AMSTRAD CPC 464–6128. Za predstojeće novogodišnje praznike pripremili smo vam puno noviteta. Cene su stare, a iznose komplet + kaseta + PTT = 8.000 din. Uz svaki komplet ide i detaljno uputstvo. Pojedinačno program 500 din (kas/dis).
K-57: Arkanoid 3, Dark Sceptre, Flintstones, Gee Bee Air Rally... K-58: Charlie Chaplin, Phm Pegasus, Desolator 1–5, Street Basketball, Vector Ball... K-59: Impact, Overlander, Bionic Com., Micky Mouse, Mega Apocalypse... Kasete i diskete su kvalitetne, a možete poslati i svoje!! Express isporuka, kvalitet zagarantovan. Sve što oglasimo to i imamo, a i mnogo više!! Nudimo i ogroman broj disk programa: igre, CP/M, AMSDOS, kao i literature!! Katalog je besplatan!! Pendi Soft, Kapetana Koče 14, 35000 Svetozarevo, tel. (035) 224-107. T-7426

MASTER SOFTWARE je nastao za one koji traže kvalitetu. Sve za amstrad na jednom mjestu. Naručite besplatan ilustrirani katalog. Tel. (051) 422-185, 38-822. Žrtava fašizma 31, 51000 Rijeka. T-7584

FUTURSOFT 1988 – AMSTRAD 464, 664, 6128 – FUTURSOFT 1988
FUTURSOFT je već dugo poznat i ne treba se nam više hvaliti. Ako ste već bili gde razočarani, dajte ipak svomu računaru još jednu priliku. Pozovite nas. Uz narudžbu dobijete i uputstva, za katolog pošaljite 1.000 din. Verujte, nisu nas uzalud proglasili za NO. 1 pirata u YU.
KOMPLET 54: Karnov, Ice Palace 1, 2, How to be a Hero 1–3, Goody, Cybernoid, Manseli Nigel's Grand Prix, Business Flight, Metal Army, Jetboot Jack, VS 4, Dwarf, Laser Tag...
KOMPLET 57: Vixen 1–3, Space Racer, Ultron 1, Unitrax, Bomb Scare, Bad Max, Zolyx...
KOMPLET 58: Dark Sceptre, Gee Bee Rally, Flintstones 1–2, Ziggurat, Phantis 1, 2, Arkanoid 3...
KOMPLET 59: Charly Chaplin, Hoping Mad, Phm Pegasus, Super Hero (slično Batmanu), Street Sport Basketball 1, 2, Vector Ball, Desolator 1–5, Stardust, Race Against Time...
KOMPLET 60: Street Fighter 1–10, Hundra, Marauder, Vindicator 1, 2, Pegasus Bridge, Atv...
KOMPLET 61: Skateboard Kidz, Impact, Overlander, Bionic, Comados 1–5, Mickey Mouse 1, Bustout, Dark Side (Driller 2), Stop Ball, Atomic Driver, Mega Apocalipse...
KOMPLET 62: Barbarian Part 2, Skate Crazy 1–5, Dizzy V2, Volleyball Simulator, Warloard, Questor, Hot Shot, Night Raider (Gremlin), Pro Bmx Simulator (1–3)...
KOMPLET 63: Terramex, Rogue, Shackled, Mickey Mouse 2–5, Collapse, Space Ace, Psycho Pigs, Mad-Mix, Antares, Golden Egg, Metropolis, Dream Warrior (Ocean hit!)...
KOMPLET 64: Metaplex, 1943 (Elite), Samurai Warrior (s automata), Kikstart 2, Sky Hunter, Action Force (Virgin), Gunboat, Joe Blade 2 (u 4 boja), Pinball Simulator (Code Masters – super), SeeSaw (originalno), Summer Games 1 (1–7), Mazie (Arkanoid + pucanje)...
Tematski kompleti na kaseti i disku: Borilačke veštine, Automoto trke, Šah + Društvene igre, Sportni komplet, Letenje. Nove igre na disku za 6128: Capitain Blood, Bobo, Winchester, Knight Orc, Decathlon 2, G. L. Super Skills, Micro Design – program za crtanje elektronskih kola (1 disk) – cena 50.000 din. Magic Brush – naj program za crtanje (radi i na 464 – cena 25.000 din).
Pojedinačne programe dobijate sa željenom brzinom. Snimamo na našim disketama i kasetama (MAX, BASF, SONY), možete poslati i svoje. Kvalitet zagarantovan sa našim emblemom. Futuresoft, PP 23, 61104 Ljubljana, tel. (061) 311-831. T-092

SATANSOFT AMSTRAD 464/664/6128 – programi na kaseti i disketi. Kod nas ćete naći ono što tražite. Nudimo vam: Najnovije igre, uslužne i CP/M programe i naravno sve starije programe. Cena kompleta (preko 20 programa + kaseta) još uvijek je 8.000 din + ptt, možete tražiti svaki program pojedinačno (1.000 din). Sve programe imamo i na disketama (1 kasetni komplet = 2 diskete). Kvalitet je zagarantovan, rok isporuke je jedan dan. Ovaj mjesec pripremili smo vam:
KOMPLET 44: Mickey Mouse 1–5 (poznati junak s crtanog filma), Street fighter 1–10, Profesional bmx simulator 1–3, Skateboard Kidz, Beach Buggy simulator, Hotshot, Warlord...
KOMPLET 43: Bionic commando 1–5, Barbarian – part 2 (1–3), Flintstones 1–2, Mega Apocalypse, Stardust, Night Raider, Dark Sceptre, Questor...
KOMPLET 42: Dark Side (Driller 2), Space Racer, Charlie Chaplin, Skate Crazy 1–5, Trap Door 2, Desolator 1–5, PHM Pegasus (Najsimulacija podmornice), Impact (bolji od Arkanoida)...
KOMPLET 41: Gee-bee air rally, Nigel Mansel Grand Prix, Beyond the Ice Palace (Elite), Mach 3 (!!), Starwars Droids, How to be a Hero 1–3, Championship Football, Metal Army...
KOMPLET 39: Cybernoid, North Star, Super Stuntman, Skate Rock, Lazer Tag, Throne of Fire, Battle of Planets, Vixen 1–3, Mindshadow 1–2, Football Frenzie, Unitrax, Clasic 2...
KOMPLET 38: Target Renegade 1–3, Ninja Hamster 1–3, Yogi Bear, Arkanoid 2 (ceo), Olli and Lisa (hit s spectruma), Crazy Cars (Outrun 2), Phantis 1–2, Ghotik...
KOMPLET 37: California Games 1–6, Combat School 1–3, Mask 3, Druid 2, Champion Sprint...
Ovaj mjesec smo pripremili i dva kompleta igara za odrasle:
X-1: Intim Soft, Sexhouse 2, Peep Show 1–2, Sex Cartoons 2, Dia Porno Show...
X-2: Sex Machine, Porno Show, Strip Show, Porno Pik, Private Pictures, Sex Mission
TEMATSKI KOMPLETI: Sport 1–2, Auto-moto, Letenje, Šah i društvene igre, Borilačke veštine.
Nudimo i mnoštvo CP/M i AMSDOS programa: Masterfile 3, Mini Office 2, Turbo Pascal, Fortran, Cobol, Micro Prolog, Advanced Art Studio, Advanced Music System...
Za starije komplete pogledajte prošle brojeve Mog Mikra. Za katalog pošaljite 1.000 din. (Sa programima dobijate ga besplatno.) Tematski kompleti su samo na kaseti.
Mnogo ih ima koji su se uvjerili u naš kvalitet. Uvjerite se i vi! Mogućnost prednarudžbe.
Satansoft, Pod hrasti 8, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-022. T-093

HITNO PRODAJEM amstrad CPC 464 sa zelenim monitorom i programima. Tel. (086) 22-797. T-7528

AMSOFT YU CP/M Software predstavlja programe za CPC 6128 i Joyce: Money Manager (vođenje knjigovodstva), Quasar (statistički i matematički paket), Locoscript-2 (YU-slova), Scrivener – računanje unutar tekst procesora, Desktop Publisher, Pagemaker, Character Designer, Mathematics Graphic Extensions-MGX, dBase Compiler, dBase Phone Manager, PL/O, IBM-Amstrad Copy, Micro Cobol, XLisp, Forth-83, Library, Dr Draw, Dr Graph, NewCPM 63 K, CBasic-80... CP/M igre (Joyce): Strike Force Harrier, Batman, Megan 3, Almazar, Monopoly, 3D Clook Chess. Hardware: proširenje 464 na 6128 (CP/M 3.0), Silicon disc 256 K, Lightpen, eprom-programator, epromi sa YU slovima za printere. AMSOFT YU, Trg Republike 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 270-777. T-7557

DEL ČIP ZA AMSTRAD 6128/464! Široka ponuda domaće i strane literature, pojedinačno i u kompletima. Besplatnu listu i info tražite poštom, kompletan katalog (50 str.) 4000 din. pouzećem. Del Čip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127, ujutro od 8 do 9 sati. T-7558

CPC 464 programi 200 din., auto-fire za bilo koji joystick 20000 din. Tel. (010) 23-287, Zoran. T-7570

NACIONAL SOFT NUDI: najnovije i najjeftinije programe. Katalog besplatan!!! Aleksandar Stavreski, 7. Novembar 72, 96000 Ohrid, tel. (096) 24-672. T-7361

ATARI

PRODAJEM ATARIJEVU disketnu jedinicu SF 354. Zlatko Đorđević, Bulevar Lenjina 16 a, 18000 Niš, tel. (018) 332-293 T-7465

ATARI XL-XE TURBO interfejs (22.000); prevodi štampani na printeru: Mašinac za početnike + prateći programi (12.000) ATMAS II (8.000), Assembler Editor (6.000). Svetozar Jovanović, Dositeja Obradovića 23, 16000 Leskovac, tel. (016) 46-396, posle 17 h. T-7470

ATARI ST: najnoviji programi. Velika novogodišnja nagradna igra u obliku programske opreme vrijedne 500.000. NB software, Vinogradski put 50, Prigorje, 41291 Savski Marof. T-7560

ATARI HARD DISK
kapaciteta 20, 32, 40 ili 64 Mb, prodajem uz 6 mjeseci garancije. Zoran Nedić, Marohnićeva 3b, 41000 Zagreb. Telefon: (041) 417-871. T-7512

ATARI ST – Nakon kraće pauze ponovo sa vama. Nudimo velik izbor najnovijih igara i uslužnih programa po najnižim cijenama na svijetu. Katlaog s svima podacima o programima i dalje besplatan!
Nikica Peričinić, Barbat 17a, 51280 Rab. T-7482

ATARI ST HARDVARE
- Hard disk (10 Mb, 20 Mb i 30 Mb)
- SM 124, sa ili bez tri rezolucije
- Disketna jedinica 3,5" i 5,25"
- SF 354 kao dvostrani disk
- Video – digitalizator I ili II
- Sound – sampler I ili II
- Eprom – programator (2716–27011)
- HF – modulator
- RBG – video konverter
- SCART i video – kompozitni kabel
- TOS, hardverski sat
- Sheme »ST« računara
- Ergonomični miš
- Diskete 3 DD (Maxell, BASF i dr.)

Grancija 6 meseci, besplatan katalog. R. ŠKROBAR, p.p. 39, 43200 Čakovec, tel. (042) 817-596. T-7459

ATARI ST
- CALAMUS (ispravna verzija), TEX, 2nd WORD, HBJ Paint, ABC GEM, STAD 1.2, PCB Layout GFA Assembler, FORTRAN 2.1 for GEM itd.
- STARGLIDER II, INTERCEPTOR, SINDBAD, PETAR PAN, SUMMER OLYMPIAD i još 1100 pr
- LITERATURA NA NAŠEM I ENGLESKOM JEZ.

NA SVAKIH 10 000 DIN. NARUČENIH PROGRAMA DOBIJATE POKLON PROGRAME ZA 5 000 DIN. PO VAŠEM IZBORU !

✉ DAVOR UJEVIĆ, KALITERNE 11, 58 000 SPLIT ☎ (058) 566-483 katalog (12 str.) 1 000 din.

NAJNOVIJI PROGRAMI po najpovoljnijim cijenama za atari ST. Besplatan katalog. Krunoslav Barta, Varićakova 8/2, 41020 Zagreb, tel. (041) 674-255. T-7556

ATARI XL-XE: Nove igre! Gotovi kompleti: ratni, auto-moto, karate, seksi, simulacije letenja... Katalog besplatan. Marijan Bušetinčan, Vinogradska 104, 43405 Pitomača, tel. (046) 782-417. T-7410

ATARI, XL-XE, programi. Naručite još danas naš katalog. Damir Banović, Bul. Lenjina 13, 50000 Dubrovnik, tel. (050) 25-223. T-7439

KUPUJEM ATARI 1040 STF, monitor i disketnu jedinicu. Cedilnik, Kernova 2, Ljubljana, tel. (061) 52-638. ST-100

ATARI HOUSE – mesto gde ćete naći samo proverene i pouzdane ST programe uz niske cene i garanciju. Tražite katalog. Dragan Rebić, Bilečka 11, 11000 Beograd, tel. (011) 465-110. T-7573

ATARI ST – najkompletnija ponuda hardvera i softvera
– Interceptor, Elite, Daley Thompson, F.O.F.T., Hostages, Truck, Cybernoid, Indy 500, Super Hand On, Garfield, Madmix...
– Imagic (kompletan) Turbo C, Calamus, Public Painter, Chemograph, Cyberpaint, Game Creator, Picworks, Daily Mail...
– veliki izbor Macintosh i IBM programa i još više od 1500 programa. Opširan katalog 2000 din.
– diskete 3,5" (maxell) i 5,25" po popularnim cijenama.
– neupotrebljavan atari ST 1040ST-blitter TOS i ostali hardver. Boris Gruden, Palmotićeva 57, 41000 Zagreb, tel. (041) 676-228, 436-002. T-7580

ATARI XL&XE – Unicat soft ponovo sa vama! Veliki izbor najboljih i najnovijih igara (180, Ace of Aces, Amaurote, Speed Ace...). Za katalog igara pošaljite 750 din. (Vračaju se pri prvoj narudžbini) ili ga sa prvom narudžbinom naručite preko telefona. Izrađujemo i TURBO MC interfejs (600% ubrzava učitavanje). Turbo + ugradnja (samo VXC 12) 30.000 din. Ako vam je dosta amaterski urađenog posla obratite se prvom profesionalnom softu u YU Atari XL&XE. Trogodišnja garancija, kvaliteta. Unicat soft: Nikole Vlaski 98/100, 22240 Sid, tel. (022) 70-441, 16–19 h. T-7350

ATARI XL/XE software: veliki izbor novog softvera na kaseti i disketi. Prodaja hardvera. Za katalog (10 str.) poslati 1000 din. Zoran Pandurov, Đurđevska 33, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 63-521. T-7544

ST SOFT nudi za vaš atari ST:
– najnovije porgrame po najnižim cenama (Star Glider II, Summer Olimpiad, Strip Poker II+, Uridium, i dr.)
– veliki izbor kvalitetne literature
– disc drive SF 341
– besplatan katalog
Mihajlo Jakšić, Uskoška 7/7, 11000 Beograd, (011) 628-412. T-7535

ATARI ST – veliki izbor vrhunske programske opreme po niskim cijenama uz kvalitetnu i brzu uslugu kod Veritas software-a. Između ostalih već imamo i programe: Time Works DTP (kompletna verzija najboljeg DTP programa na atari ST računaru), GFA Ray Tracer, a od igara: Super Hang On, Buggy Boy, Tonic. Sve informacije, besplatan popis programa i katalog sa opisima porgrama po cijeni od 1.500 din. možete dobiti na adresi: Veritas software, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, tel. (078) 31-422. T-7543

»AURORA« – programi za ST. Veliki izbor po niskim cijenama. Popusti za komplete. Diskete 3"5, skart kabel, floppy kabel, HF modulator... Tražite besplatan katalog. Tel. (058) 523-772. T-7423

ATARI ST Ljubljana Bahovec ing. Srečko, programi, literatura, savjeti. Pijadejeva 31, tel. (061) 312-046. ST-103

5 1/4 inčni IBM kompatibilan disketni konverter za korištenje sa atari ST ili schneider euro PC računarima. Mogućnost ST preklopa 360/720 K. Informacije i narudžbe: IIF, tel. (061) 262-689. ST-104

ATARI ST – GFA BASIC 3.0 priručnik na slovenačkom, 2nd Word, Laser C, Art Studio. Katalog 1000 din. Robert Mihalič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. STX-162

ARNE COMPUTER SERVICE
ovlašteni servis za atari računarsku opremu.
OUR, privatnicima, vlasnicima računarske opreme atari nudimo servisne usluge u garancijskom roku i posle garancijskog roka. Novo!
– U vašu disketnu jedinicu SF 354 ugrađujemo dvostrani floppy disk drive.
– Samo za jedan dan proširimo memoriju vašeg atarija 520 STFM u 1040 STFM sa memorijom 1 Mb, dvostranim floppyjem i TV modulatorom.
Redno vreme: svaki radni dan od 11–13 i od 16–18 časova, subotom od 8–13 časova.
Keržičeva 20, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 59-785. T-43

PC

ENGLESKO–SLOVENSKI REČNIK. Sadrži 70.000 engleskih reči. Prosečno dostupno vreme pola sekunde. Program je urađen u rezidentnom obliku i ima mogućnost dodajanja novih pojmova. Nudim tvrdi disk, flopi i demo verziju programa. Aleš Jurančič, St. Žagarja 50c, 64000 Kranj. t-7488

PRODAJEM AT kompatibilni računar 12 MHz, sa 1 Mb memorije, flopi 1,2 Mb, hard disk 40 Mb, zeleni monitor, miš. ☎ (032) 30-34. t-7574

IBM PC/XT/AT – Jeftini, najkvalitetniji programi i uputstva. ☎ (041) 537-195. t-7536

IBM PC/XT kompatibilan računar prodajem: 2x360 floppy, monitor, 640 K memorije, programi. ☎ (057) 25-306. t-7199

KUPUJEM PC-KOMPATIBILAC. Dean Mozetič, Vogelna 4, ☎ (061) 219- 542 (ponedeljak – četvrtak posle 21 sati). 107

BOOKWARE. Literatura. MS-DOS 4.0, WordPerfect 5.0, ChiWriter 2.56, MS Cobol, MS Fortran + grafika + numeričke metode. Turbo Prolog + Toolbox, MathCAD, Eureka, Turbo Pascal + Toolbox v4, MS C, Quick C, Turbo C + toolbox, Turbo in Quick Basic, Modula 2, MASM 5.1, Borland Quatro itd. Dejan ☎ (011) 150-835. t-6807

ZA IBM/XT/AT kompatibilne računare izrađujem programsku opremu. Pišem takođe aplikacije za pakete dBASE III+ i Lotus 1-2-3. Garantujem kvalitet i rok izrade. Miroslav Štruc, Linhartova 68, 61000 Ljubljana, ☎ (062) 315-259 ili (061) 321-508 – st-102

Computer hit

– Prevedena literatura za IBM PC/XT/AT i kompatibilne racunare

AutoCAD 2.5	360 str. 35.000 din.
dBASE III	290 str. 24.000 din.
dBASE III + Podsjetnik	40 str. 5.000 din.
TURBO PASCAL	280 str. 24.000 din.
	FRAMEWORK 290 str. 26.000 din.
WORDSTAR	150 str. 26.000 din.
LOTUS 123	290 str. 24.000 din.
SYMPHONY – Primjene programa	140 str. 19.000 din.
MS-DOS 3.2	280 str. 29.000 din.
UNIX – Uvod u rad	260 str. 29.000 din.

Ofset štampa, meki povez. Isporuka pouzećem. Mogućnost narudžbe za radne organizacije. Ponuda velikog broja uputstava za programe na engleskom jeziku. Usluge stručnog prevodjenja literature i tehničke dokumentacije sa engleskog jezika na srbskohrvatski. Garantujemo kvalitet. Informacije i narudžba na adresu: Zlatan Čučić, p. fah 116, 71210 Ilidža ili ☎ (071) 621-025 i (071) 640-985 (iza 16 sati). t- 7241

Charlie Soft

Novo za IBM PC! Kompleti!
Program+uputstvo+diskete+ plasticne korice. Kada kupujete kupujte kvalitetno i kompletno!
Otes B-35 ul 5/7. 71210 Ilidza
Tel: 071/628-519

PRODAJEM COMMODORE PC 10 II (kompat. IBM), 640 K, 2xflopi 360 K, disk 20 Mb, C6A-+Hercules, a za ZX-spectrum Ines tastaturu i mikrodrajv. Vrlo ugodno. Matej ☎ (061) 831-485. t-7487

NAJVEĆI IZBOR, najniže cijene softvera za IBM PC, 1000 najnovijih usluznih programa i 200 igara. Framework III, Sprint od Borlanda, WordStar 5.00, Modula/L 3.00, PCAD 2.00, Oracle za XT i AT, WordPerfect 5.00, YU slova za Venturu, YU slova za printer itd. Snimam na diskete 5,25 i 3,50. Tjedno novi programi. Besplatni katalozi. Prodaja i za radne organizacije.
Zdenko Baksa, Ivana Milutinovića 34, 41040 Zagreb, ☎ (041) 254- 581. t-7409

IBM PC SOFTWARE

NAJVEĆI IZBOR softvera za IBM PC u Jugoslaviji po najnižim cijenama.
Delux Paint II, Framework III, Pagemaker 3.0, dBASE IV, WordStar 5.0, dbVista, Statgraphics 2.1, Help Maker '88, ISIS, R:BASE v 1.2 '87...
Igre: Pirates!, Space Max, W.C. Karate, Pub Pool, Zombi, Flight Simulator III, A.C.E.,... i još preko 373.000 K vrhunske programske opreme najpoznatijih svjetskih proizvođača. Literatura! Pokloni! Ekstra popusti! Katalog besplatan. Isporuka u roku 24 sata! EE Software, Marticeva 31, 78000 Banja Luka. ☎ (078) 40-940. t- 7462

XENIX

XENIX 286/386
Kompajleri. Fortran '88
– Pascal '88
– Cobol '88
– Basic '88
– FoxeBase+ 2.10
– Specijalni grafički interfejsi
– Xenix u mreži
Obezbjeđeni su prevodi priručnika.
Posebne pogodnosti za **Radne organizacije.**
Kontakt adresa: Symocs Inžinjering
Braće Lastrića 5
78000 Banja Luka
☎ (078) 38-622 (od 8–14 h i od 16–20 h)
t-082

IBM PC

IZRADA PROGRAMA ZA PRIVATNE OSOBE I RO PO NARUDŽBI

NOVA KVALITETNA PONUDBA PROGRAMA I LITERATURE

PAŽNJA! TURBO PASCAL 5.0!

Harvard Graphics 2.1, Boeing Graph 3D 4.00, Perspective 3D, MS Chart 3.0, Plotting golden Software, Dr Hallo 2, Primavera 4.00, Primavision, PC Draw 1.4, Turbo Pascal 4.0, T. Pascal 4.0 Graphix, Numerical, Editor, Data Toolbox, Turbo professional units for T.P 4.0, Turbo professional source code for T.P 4.0, Turbo pascal 4.0 Analist, Turbo pascal 4.0 Overlay, Turbo Pascal 4.0 Bonus, MS C 5.0, MS C 5.1, C TOOLS FOR ,S C 5.0 & 5.1, Turbo C 1.5, MASM 5.0, MASM 5.1, AutoCAD 2.60 & Arhitect, Mechanic, Electric Library, AutoCAD 9.0, AutoSHADE, OR CAD 1.25 (ob izidu oglasa tudi nova verzija) PC 2 Dasoft 2.07A, PC Cards 2.0, Protel 3.11, Quick Basic 4.00, Paradox 2.0, Clipper Summer 87, Clipper tips&tricks, Clipper December 87 upgrade, dBfast, Quick Silver 1.1, dBase III+ 1.1, Symphony 2.0, Quattro, Javelin 1.1, See More za Lotus, Reflex 2, Math CAD 2.0 in mnogo novih matematičnih programov, Managing Your Money, Eureka, PC Tools 4.22, Norton 4.0, Norton commander & editor, Norton Guide, WS 4.0, WS 2000+ 2.00, WS 2000+ 3.0, MS Word 4.0, Word Perfect 5.0, Starwriter 3.0 (boljši od W. Perfect 5.0, nemški spell check), Manuscript Lotus, Letrix 3.6, Turbo Lightning, Super PCK 1.57 (NEMOGOČE A RES: Kako dvakrat pospešiti dostopni čas hard diska)..

Najjeftinije igre! Posebni popusti! Nove snižene cene!

Cepec M., Ul. 29. herc. div. 11, 61113 Ljubljana, tel. (061) 345-307 ST 109

PRODAJEM matematički koprocesor 8087-2, Witty mouse, Sharp 1500 A. ☎ posle 16 sati, Dundi (011) 160-413. t-7103

IBM PC/XT kompatibilan računar, prodajem: 2x360 K floppy, monitor, 640 K memorije, programi. ☎ (057 25-306. t-7199

RAZNO

UKLJUČITE SE U »SISTEM«! Informacije, biltени, oglasi, razmjena, za sve računare. 41000 Zagreb, Dakićev trg 2, tel. (041) 537-479. Sve informacije u mailboxu »Zagreb BBS«, koji ponovo radi na telefonskom broju (041) 533-207, od 22 do 06 sati. T-7323

APPLE II+, štampač epson (A3), prodajem vrlo povoljno. Tel. (041) 426-618. T-7515

NAJNOVIJA DISCO muzika, snimljena na vaše ili naše kasete. Tel. (061) 51-644 (Roman). ST-105

PRODAJEM NOVU DISK jedinicu 5,25", 360 K. Tel. (042) 685-502 ili (042) 76-160. T-7357

PRODAJEM SHARP PC 1401 + CE 126 P (printer i kasetni interface) + papir + programi. Vajler Arpad, Trg n. junaka 4, Novi Sad, tel. (021) 57-071. T-7102

NOVO IZDANJE Computer hit biblioteke CLIPPER 87. Verzija jesen 1978. godine. Prevod na srpskohrvatski jezik Uputstva za rad sa najpopularnijim kompajlerom za dBase III plus. 370 strana: cijena 36000 din. Kvalitetna štampa, meki povez, format A5. Isporuka knjige od 15.12.1988. Privatnim licima pouzećem, radnim organizacijama po prijemu narudžbe. Obratite pažnju na naša ostala izdanja. Informacije i narudžbe na adresu: Gordan Čučić, p. fah 116, 71210 Ilidža ili na tel. (071) 621-025 i (071) 640-985. T-087

PRODAJEM nov zeleni monitor PHILIPS 7502. Tel. (034) 61-168. T-7461

SC-HARD

YUSET epromi za sve vrste 9 i 24-igličnih matričnih štampača sa ugrađenim YU slovima. Posebne pogodnosti za štampače star LC 10 i epson LX 800.
Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573. T-104

NAJVIŠE USLUŽNIH programa (najnovije: Software freezer 6128, Tasword /6128/YU za 24-igličnі štampač), igara (Mickey Mouse) i literature. Besplatan katalog. IZYsoftware, Moše Pijada 46, 62000 Maribor, tel. (062) 38-540. T-7440

MIKROPROCESORE AMD 8085 AH (100 komada), RAM-ove 4164-15 i 41256-15 prodajem. Tel. (071) 647-802, poslije podne. T-7239

PRINTER 803 dajem za kolor monitor uz doplatu za C-64/128. Aleksandar Pantelic, G. Jakšića 23, 15300 Loznica, tel. (015) 82-560. T-7406

ZA SHARP 1403 dajem 700 spectrumovih igara, 8 originala, časopise. Zoran Stojkov, Savska 1, 26000 Pančevo, tel. (013) 43-949. T-7458

RECYCLING

OBNOVA TRAKOV ZA TISKALNIKE

Regeneracija ribona za štampače ISTROŠENU i suvu traku printera nije potrebno menjati i sa tim uništavati ribon. Cena regeneracije trake je 12.800 din. Kasetu pošaljite na adresu: Miki Bastar, Pri Unionu 15, 61330 Kočevje, tel. (061) 851-198. T-071

ŠTAMPAČ – EPSON MX 1000, tip III., ocarinjen, 9-igličnі, A3/A4, prodajem. Robert Mihalič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. STX-160

YU ZNAKOVE ugrađujem u sve vrste štampača i računara. Martin Junkar, Zg. Gameljne 17/b, tel. (061) 556-943. 41

ŠTAMPAČ STAR NL 10 ocarinjen i dvostrani disk NEC 1037A prodajem. Tel. (065) 26-718. 40

DISKETE MAXELL 3.5" DS/DD po povoljnim cijenama prodajem. Sve informacije na tel. (078) 31-422. T-7539

MSX, NAJNOVIJI PROGRAMI, igre po cjeni od 1500 – 2000 din. Besplatan katalog. Aljoša Travaš, Niči Radin 15, 53470 Umag, tel. (053) 51-671 od 17,00 do 19,00. T-7581

U RAČUNARE, štampače i programe za stono izdavaštvo ugrađujem jugoslovanske znakove. Tomaž Butina, tel. (061) 211-374. 46

U PRINTERE svih vrsta ugrađujem jugoslovenske znakove. Epson, star, schneider itd... U svim republikama! Jonas Žnidaršič, Poljedelska 9, 61110 Ljubljana, tel. (061) 258-622. ST-141

AMIGA 500, nova, s TV modulatorom, programima, prodajem. Tel. (061) 554-537. 47

DISKETE 3,5" DS/DD i 5,25 DS/DD američke firme »Precision« vrlo povoljno prodajem. Miomir Zelenika, Nova Ves 43A, 41000 Zagreb, tel. (041) 273-052. T-7428

TECHNO ADA
IBM PC
»RADNIM ORGANIZACIJAMA I POJEDINCIMA«

Nudim potpunu programsku podršku za IBM PC AT/XT i kompatibilne računare.
OPERATIVNI SISTEMI: Concurent DOS 4.11, MS OS/2, OS prologue, Xenix AT, C DOS V.6.00, PC MOS/385, QNX...
BAZE PODATAKA: Oracle/SQL 4.1, dBASE III+ 1.1, dBASE IV, Clipper dec. '87, Clipper sep. '87, Paradox V.2.00, Guru, Reflex V.2.00, R:BASE 5000...
CAD-CAM: AutoCAD V.9.00 + Auto Shade V.900, AutoCAD V.2,62 + Libr., P-CAD, EE Designer, PC2, OR'CAD, Smartwork 1.34 + Drill + Padmaster, Autoboard II, Versa CAD V.500...
INTEGRISANI PAKETI I TABELARNI KALKULATORI: MS Excel, Framework II, Lotus 1-2-3 V.2.01, Lotus Freelance +, Lotus Manuscript, Lotus Hal, Quatro, Enable, Javelin, Open Access II, Symphony, Supercalc IV, MS Works...
PLANIRANJE I STATISTIKA: Primaverk + Primavision, SPSS/PC +, Super Project + V2.1, MS Project V.2.00, STC Stagraphic...
TEKST PROCESORI: WordPerfect V.5.00, WordStar V.5.00, MS Word V.4.00, T3, ChiWriter V.2.56, WordStar 2000 + V.3.00, Nota Bene V.3.00...
STOLNO IZDAVAŠTVO: Ventura Publisher V.1.10 + YU fontovi za laserske i matrične štampače, Page Maker, Harward prof. Publisher, Fontasy V.2.07, Byline...
PROGRAMSKI JEZICI: Logitech Modula 2 V.3.31, MS C V.5.10, MS C+Quick C V.5.00, MBP Cobol V.15, Lahey Fortran 77, MS Fortran 77 V.4.00, MS Quick Basic V.4.0, Turbo C, Turbo Basic, Turbo Pascal V.4.0 + TBX za T.P. 4.0, Turbo prolog, Laticec, GW Basic V.3.2, MS Cobol...
USKORO NOVI PRG. PAKETI: FrameWork III, Lotus 1-2-3 V.3.00, Quick Basic V.6.00, Ventura Publisher V.1.20, Turbo Pascal V.5.00, MS Fortran V.4.1...
»ZA SVE NAVEDENE PROGRAMSKE PAKETE POSJEDUJEMO ORIGINALNU LITERATURU.«
R.O. omogućavamo da uz zakonski način plaćanja nabave sav raspoloživi softver, koji se trenutno nalazi na tržištu. Nakon završene narudžbe šaljem Vam predračun. Opširan katalog kao i sve informacije možete dobiti svakim radnim danom od 7 do 17 sati ☎ (075) 235-666 ili na adresu: Marko Jakupović, Dr. Rose H. Vuković 10, 75000 Tuzla. t-111

P.N.P.electronic

✉ JERETOVA 12 58000 SPLIT ☎ (058) 589-987
RAD SA STRANKAMA (MOLIMO VAS DA SE STROGO PRIDRŽAVATE RADNOG VREMENA)
radnim danom od 8–12 i 16–19 subotom 8–12
NOVO ZA BEOGRAĐANE-NABAVKA U VAŠEM GRADU - (011) 435-944 OD 12 - 20 SATI

I.B.M. PC XT/AT & CO.

JEFTINO – MIŠ, 8087, 80287, HARD DISKOVI, FLOPPY DISKOVI, RAZNE KARTICE. YU KARAKTERI ZA ŠTAMPAČE I VIDEO KARTICE: HGA, CGA, EGA, VGA: *LITERATURA*. DAJEMO SAVJETE U VEZI NABAVKE RAČUNARA GAMA *ELEKTRONIK* MINHEN.
AKO ŽELITE KUPITI PC, JAVITE NAM SE. INFORMACIJE O RAČUNARIMA GAMA. NAJBOLJE CIJENE, GARANCIJA 6 MJESECI. BESPLATNI KATALOZI SA CIJENAMA. DAJEMO GARANCIJU I SERVIS U YUGI.

ATARI ST 260/520/1040

PROŠIRENJE MEMORIJE 1-2-4 Mb NA KARTICI BEZ LEMLJENJA. TOS U EPROMIMA - ENGLESKI, NJEMAČKI, ENGLESKO-NJEMAČKI I YUGO. TV MODULATOR, EPROM PROGRAMATOR, CENTRONICS KABEL ZA ŠTAMPAČ. FAST BASIC KARTRIĐ SA KOMPAJLEROM, GFA BASIC+KOMPAJLER NA MODULU. VELIKI IZBOR PROGRAMA I ACC NA MODULIMA DO 128 Kb. YU EPROMI ZA ŠTAMPAČE, SAT. DVOSTRANA DISKETNA JEDINICA SA UGRAĐENIM ISPRAVLJAČEM U KUTIJI, VELIKI IZBOR KVALITETNE LITERATURE, POPRAVCI I SERVIS. *BESPLATAN KATALOG !*

SPECTRUM	COMMODORE
KEMPSTON JOYSTIC INTERFACE	EPROM MODULI DO 0.5 MB (64 Kb)
DVOSTRUKI JOYSTIC INTERFACE	SVIJETLOSNA OLOVKA

NOVO - KEMPSTON INTERFACE SA UGRAĐENIM AUTOMATSKIM PUCANJEM I USPORIVAČEM BRZINE RADA (ZA BRZE IGRE I VJEŽBANJE)

COMMODORE AMIGA

PROŠIRENJE MEMORIJE NA 1 Mb - KARTICA SA SATOM, VANJSKI DODATNI DISK DRIVE, KOLOR VIDEO MODULATOR ZA TELEVIZIJU. LITERATURA.

EPROM MODULI ZA COMMODORE 64 / 128

VRHUNSKA KVALITETA, UGRAĐEN RESET, GARANCIJA GODINU DANA, ISPORUKA *ODMAH*

1.	TURBO 250LD + TURBO 2002 + PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA	55.000.- din.
2.	6 NAJBOLJIH TURBO PROGRAMA + PODEŠAVANJE GLAVE KASETOFONA	60.000.- din.
3.	FINAL CATRIDGE II - (VALCOM SUPER MODUL II)	75.000.- din.
4.	MAKROASSAMBLER (MAE)	60.000.- din.
5.	PROFI ASEMBLER 64 / MONITOR	55.000.- din.
6.	PROFI AS/MON 64 +TURBO 250D+TURBO 2002+BDOS+PODE.GL.KAS	60.000.- din.
7.	TURBO 250LD + BDOS + CHIP ASS/MON + PODEŠA.GLAVE KASETOFONA	60.000.- din.
8.	MCOPY 2.2 + SYSTEM 250 +TURBO 250LD + PODEŠAVANJE GLAV. KAS.	60.000.- din.
9.	TORNADO KERNAL-a (standardni+ brzani KERNAL na 27128-preklopnik)	60.000.- din.
10.	TORNADO KERNAL za C 128 i C64(preklopnik za standardni/tornado)	65.000.- din.
11.	EPYX (najbolji modul za rad sa disk driveom)	60.000.- din.
12.	EASY SCRIPT sa YU slovima	60.000.- din.
13.	YU VIZAWRITE + T250LD + BDOS + PODEŠAVANJE GLAVE KASET. (32 K)	70.000.- din.
14.	SIMBY II (SIMON'S BASIC II turbo + monitor na modulu od 32 K)	66.000.- din.
15.	SIMBY II + TURBO 250LD + BDOS + PODEŠAVANJE GLAVE KAS (32 K)	70.000.- din.
16.	EASYSCRIPT YU +TURBO 250LD+BDOS +CHIP MON/A+POD.GL.KAS(32 K)	70.000.- din.
17.	6 TURBO PROG.+COPY 190+PODE.GL.KAS.+ASSAMBLER+MONITOR (32 K)	70.000.- din.
18.	OXFORD PASKAL (64 K modul)	85.000.- din.
19.	DIGICOM - MODUL ZA RADIOAMATERE (32 K)	70.000.- din.
20.	DIGICOM 2.0 + COM-IN 64 (RTTY,SSTV ITD) za PACKET radio (64 K)	100.000.- din.
21.	PLATINE 64 (program za štampane veze) (32 K)	70.000.- din.
22.	SIMBY II+EASYSCRYU+PROFIA/M+TURBO250LD+2002+BDOS+POD.GL(64K)	100.000.- din.
23.	KOMPRESOR (skračuje programe 10 do 50%)+TURBO250LD+COPY202+POD.GL.	60.000.- din.
24.	GIANT COPY+COPY202+TURBO250LD+BDOS+PODEŠAVANJE GLAVE KAS.	60.000.- din.
25.	DOKTOR64+COPY202+PROFI A/M+TURBO250LD+TURBO2002+POD.GL.(32K)	70.000.- din.
26.	FINAL CATRIDGE III (prozori, meniji-odličan - 64 K)	170.000.- din.
27.	ACTION REPLAY Mk IV (modul sličan Finalu II, ali je bolji 32K)	100.000.- din.

NOVO - PALICE ZA IGRU-(JOYSTICK)

IBM

SC SOFTWARE KLUB
IBM PC XT, AT 286/386, PS/2
Obezbjeđuje komercijalni softver iz svih oblasti primjena i obuku kadrova za rad sa njim

- CAD-CAM-CAE:
- P CAD July '87, EE Designer 3.0
- Paketi za arhitekturu i građevinarstvo
- Stress Dec. '87 SAP 80, PC FEAP '87
- Desktop Publishing:
- Page Maker 3.0, Ventura Publisher 1.10
- + Font Editor + YU fontovi (Lat. Čir.)
- Kompajleri:
- MS Fortran 77 4.1, Clipper Dec. 87

Uz sve programske pakete obezbjeđeni original priručnici. Radne organizacije plaćanje vrše na osnovu predračuna.
Kontakt adresa: SC Software klub, Rade Vranješević 59/18, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 48-957.
t-070

Landsberger Str. 191
D-8000 München 21
Telefon 0 89 / 57 72 09
Twx. 52 184 29 gama d

GAMA Elektronik Computer Systeme

Naša najnovija ponuda – baby AT u konfiguraciji

- 6/10 MHz; 512 K
- flopi disk 1,2 Mb
- napajanje 180 vati
- kartica udružljiva sa Hercules
- tastatura 101 ASCII
- hard disk 20 Mb (35 ms i autopark)

Ukupna cena sa porezom: **2795 DEM**

Za druge komponente nazovite nas na telefon (zatražite Tovernića) ili teleksom zatražite informacije.

kompjuter biblioteka

Pozivamo Vas na pretplatu na izdanja iz nove »PC BIBLIOTEKE« za koju će pisati najpoznatiji jugoslovenski autori. Prva knjiga izlazi iz štampe u januaru 1989. g.:

1.	MS-DOS v. 3.30	22.000
2.	Quick BASIC v. 4.00	22.000
3.	VENTURA PUBLISHER v. 1.10	22.000
4.	Word Perfect v. 5.0	22.000
5.	Clipper Summer 87	22.000

U knjižarskoj mreži ili direktno od nas možete naručiti:

6.	ATARI ST – Gfa BASIC	25.000
7.	Amiga PRIRUČNIK sa BASIC programiranjem	20.000
8.	Amiga DOS Principi i programiranje	20.000
9.	Turbo PASCAL 3.0 Principi i programiranje	18.000
10.	CP/M Softver (dBASE, WordStar, SuperCalc)	18.000
11.	CP/M Sistemsko uputstvo v. 2.2 i 3.0	18.000
12.	Amstrad/Schneider CPC-464 Priručnik	15.000
13.	Amstrad/Schneider CPC-6128 Priručnik	15.000
14.	ZX Spectrum ROM rutine	15.000
15.	Commodore 128 Priručnik	15.000
16.	Commodore 128 programerski vodič	18.000
17.	Commodore 64/128 Kurs asemblerskog program.	18.000
18.	Commodore 64 Memorijske lokacije	18.000

a)	Knjige 1, 2, 3, 4, 5	98.000
b)	Knjige 7, 8	35.000
c)	Knjige 7, 8, 9, 10	65.000
d)	Knjige 9, 10, 11	46.000
e)	Knjige 15, 16, 17	45.000
f)	Knjige 17, 18	30.000

Cene knjiga važe do 01. 01. 1989. godine

Naručujem sledeće knjige/komplete:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, a, b, c, d, e, f

Ime i prezime: .....

Ulica i broj .....

Mesto: .....

KOMPJUTER BIBLIOTEKA, F. Filipovića 41, Čačak

MM-12/88

Nema više prebacivanja kablova između računara i perifernih jedinica

PREKLOPNICI PODATAKA AIP
predstavljaju efikasno rešenje za naizmenično ili unakrsno priključivanje štampača, crtača, miševa, modema, terminala na računare ili obrnuto.

Modeli: **PR-P3** preklapa među tri paralelne jedinice;
PR-SP među pet serijskih jedinica;
NPR-P2 unakrsno priključujemo među četiri paralelne jedinice.

MIKRO ADA

Cankarjeva 10 b
Ljubljana,
tel. 219-125

MLAKAR & CO

IBM KOMPATIBILNI RAČUNARI I OPREMA
- XT od 7.700 ATS dalje
- AT od 15.500 ATS dalje
- SEAGATE tvrdi diskovi
- STAR štampači

ATARI KUĆNI RAČUNARI
- ATARI 800 XE 1.500 ATS
- ATARI 130 XE 2.060 ATS

KUĆNI I AUTOMOBILSKI ELEKTRONSKI ALARMNI UREĐAJI
od 2.000 ATS dalje
Po želji pravimo nacrt za čuvanje objekta.

PRIJEMNICI I ANTENE ZA SATELITSKI PROGRAM
Visokokvalitetni satelitski sistemi američkih proizvođača od 11.500 ATS dalje.
Garantujemo za besprekorni prijem 18 programa preko 4 satelita.

ZA SVE UREĐAJE DAJEMO 6-MESEČNU GARANCIJU. MONTAŽA I SERVIS U LJUBLJANI.
ZA SAVET KOD IZBORA NAZOVITE NAS NA TEL.: 9943/4227-2333.

NAŠA TRGOVINA JE U PODGORI (UNTERBERGEN), PORED GLAVNOG PUTA PREMA CELOVCU, 12 KM OD LJUBELJA. GOVORIMO SLOVENAČKI.

NEPOSREDNO IZ TAJVANA I JAPANA UVOZIMO I PRODAJEMO PO SISTEMU DUTY FREE SLEDEĆU RAČUNARSKU OPREMU:

IBM : kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386 je zaštitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

ANY WAY : PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386. je zaštitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

Seagate : tvrdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40mb), ST 4096 (80mb) je zaštitni znak SEGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

NEC : flopi pogon, 1.2mb, štampač P2200 new 24 inc. je zaštitni znak NEC CORPORATION.

CITIZEN® : štampače različitih modela i tipova. je zaštitni znak CITIZEN WATCH CO.LTD.JAPAN

EPSON : štampače različitih modela i tipova. je zaščitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

NUCLEAR SRL international import – export,
Trst, Ul. dei Porta 8, 9939/40/729201, fax 9939/40/360990 (3 linije R/A).

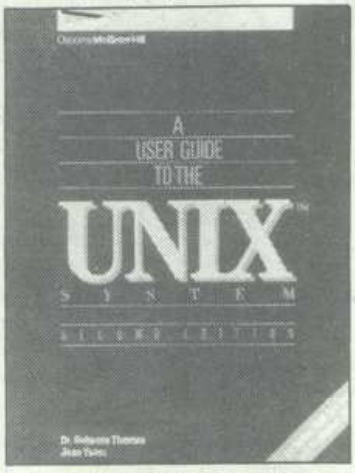
TRAŽIMO centre za servisnu delatnost
i ovlašćene radne organizacije za prodaju u nepokrivenim zonama.

Dr Rebecca Thomas, Jean Yates: A User Guide to the UNIX System, second edition. Izdavač: Osborne McGraw-Hill. Prodaje: Mladinska knjiga, Ljubljana

TONE GORUP, ČRT JAKHEL

Operativni sistem UNIX razvijen je u Bellovim laboratorijama 1969-70. godine. To je jedna od najvećih istraživačkih grupa na svetu. UNIX-ov primer za ugled bio je MULTICS, jedan od prvih interaktivnih višekorisničkih operativnih sistema. UNIX je skoro sav napisan u asembleru, potpuno zavisi od mašine na kojoj radi i zato je prenos operativnog sistema na drugi računar povezan sa znatnim problemima. Upravo zbog toga što je teško prenositi operativne sisteme koji baziraju na asembleru, Ken Thompson je razvio jezik B. Nešto kasnije ga je Dennis Ritchie malo preradio i dopunio i nazvao ga C. Do 1980. godine je UNIX skoro u celini bio preveden u C iako je bio razvijen u asembleru računara PDP-7 i kasnije PDP-II. Upravo zbog toga je UNIX postao lako prenosiv operativni sistem koji teoretski radi na skoro svakom računaru sa dovoljno velikim disk-kapacitetom i memorijom. Do današnjih dana UNIX je prerastao u operativni sistem koji je veoma obiman i skoro ne može da se poredi sa operativnim sistemima za mikroračunare kao što su CP/M i MS-DOS. A za tako obiman sistem svakako je potrebna i kvalitetna dokumentacija.

U poplavi najrazličitijih udžbenika za UNIX obreo se i USER GUIDE TO THE UNIX SYSTEM – second edition, autora dr Rebecce Thomas i Jean Yates.Knjiga je napisana za sve one koji se služe UNIX-om u radu,a namenjena je i svima onima koji ga tek uče. Knjiga ima preko 700 strana i podeljena je u četiri dela.



Prvi deo sastoji se od dva poglavlja. U prvom ćete upoznati razlike između UNIX-a i drugih, sličnih, operativnih sistema, njegovu strukturu, istoriju nastanka i implementacije UNIX, kao što je na primer XENIX.

U drugom poglavlju je reč o UNIX-ovoj višekorisničkoj i multitasking strukturi, sistemu datoteka i raznim aplikacijama koje su podržane ovim sistemom.

Drugi deo obuhvata 270 strana i podeljen je u tri poglavlja. Tu se prvi put »elementarno« srećete sa UNIX-om i njegovim naredbama. Preko logiranja na sistem, menjanja lozinke za ulaz u sistem, jednostavnih osnovnih operacija i slanja i primanja elektronske pošte dolazi se do editora redova *ed i ex*. Mnogi će se pitati kako je moguće da na tako snažnom i modernom operativnom sistemu još mogu da se nađu editori redova. Ed i ex nalaze se u UNIX-u radi kompatibilnosti sa starijim verzijama operativnog sistema,a pre svega zato što editori redova imaju lepo svojstvo da tečno rade pri bilo kojoj brzini komunikacije između računara i terminala. Uprkos tome što su editori redni imaju veoma snažne naredbe koje su prilično tačno opisane u petom poglavlju.

Treće poglavlje govori o načinima kreiranja, kopiranja, preimenovanja, pomeranja i svakoga drugog formiranja datoteka, a obrađuje i strukturu direktorijuma u obliku stabla i naredbe koje se odnose na rad sa njima.

Četvrto poglavlje se bavi UNIX-ovim interpreterom naredbi, koji se zove Shell. Postoje dve verzije Shella i to Bourne i C Shell. Opisane su obe verzije, a naglasak je na Bourne Shellu. U ovom poglavlju saznajete sve i o procesima koji se odvijaju na računaru, o izvođenju procesa u pozadini (background), podešavanju prioriteta i izvođenju procesa u tačno utvrđenom vremenu.U ovom poglavlju govori se i o Shellovim promenljivima i menjanju imena naredbi.

U petom poglavlju naći ćete sve o editorima teksta. Tu se pored prilično tačnog opisa naredbi ed i ex editora srećemo i sa ekranskim editorom koji se naziva vi (visual). Veoma dobro je opisana i veza između editora vi i ex, koji se u UNIX-u lepo dopunjuju. Vi je univerzalni ekranski editor teksta,a namenjen je pisanju programa, izveštaja i drugih tekstovnih datoteka. Ali pošto vi nema nikakvih naredbi namenjenih formatiranju ispisanog teksta na štampaču, tu ga dopunjava nroff, formator teksta. Nroff je program koji pored standardnih naredbi za biranje dužine reda, veličine strane, tipa pisma itd. omogućava i formiranje tabela, što međutim na žalost u knjizi nije podrobno opisano.

Treći deo sadrži jedno jedino poglavlje na više od 200 strana, koje obrađuje glavne UNIX-ove sistemske naredbe. Taj deo biće najzanimljiviji za korisnike sistema jer sadrži veoma tačan opis 44 UNIX-ove naredbe koje se najviše koriste i koje su najvažnije. Posle svake naredbe dolazi potpuni komplet opcija koje se mogu s njom upotrebljavati. Opcije su podeljene prema verziji UNIX-a kojom se služite. Iza svake naredbe dolazi nekoliko primera upotrebe sa različitim opcijama, uz bogate komentare i moguće sistemske poruke.

Četvrti deo knjige je podeljen na sedam dodataka. U prvom dodatku su imena i adrese nekih firmi koje proizvode računare na kojima radi UNIX ili neki od njemu sličnih operativnih sistema,a zatim dolazi i spisak firmi koje se bave proizvodnjom programske opreme koja radi pod UNIX- om, sa kratkim opisom programa koje nude.

Dodatak B je spisak svih naredbi i programa koji spadaju u UNIX sistem V. Naredbe su podeljene prema područjima i načinu upotrebe na osnovnu programsku opremu, na naredbe koje se odnose na rad sa datotekama i direktorijumima, na naredbe koje su potrebne za izvođenje i zaustavljanje procesa koji se odvijaju na računaru, na statusne naredbe, pomagala za razvijanje programske opreme, sistemske naredbe, komunikacijske programe, programske jezike i programe za rad sa tekstom. Uz svaku naredbu ili program je kratak komentar,a na kraju dolazi spisak naredbi koje su uključene samo u UNIX sistem III i sedmu izvedbu.

Dodatak C bavi se komunikacijom između korisnika i operativnog sistema. Tu ćete dobiti osnovne informacije o prenosu podataka, brzini i načinu prenosa, prilagođavanju radne sredine, podešavanju Shellovih promenljivih, u produžetku sledе i uputstva za podešavanje tipa terminala, zatim dolazi i spisak svih mogućnih kontrolnih i izlaznih načina. Tu je objašnjeno i podešavanje dozvole za pristup određenoj datoteci koja može da bude od onih da se u nju samo piše, ili od onih da se samo čita ili izvodi. Korisnik može po želji da podesi bilo koji način odnosno kombinacije svih načina. Korisnik može potpuno ili delimično da zabrani pristup do svojih datoteka odnosno da samo određenoj grupi ljudi omogući pristup do svojih podataka. Razume se međutim da sistemski administrator ima pristup do svake datoteke.

Dodatak D govori o naredbama koje su namenjene sistemskom administratoru, kao što su podešavanje sistemskog časovnika, prelaz u jednokorisnički način rada, dodeli prostora na disku i još nekim sličnim naredbama.

Dodatak E je spisak znakova u ASCII kodu sa kontrolnim znakovima, ali vrednosti pri svakom znaku date su na žalost samo u oktodecimalnom numeričkom sistemu.

Dodatak F je nekakva skraćena verzija šestog poglavlja; to je razume se još jedan kratak pregled UNIX-ovih naredbi sređenih po abecednom redu, sa svim mogućnim opcijama. Mnogima će se učiniti da je komplikovano naći neku naredbu jer je šesto poglavlje veoma obimno tako da se tražena naredba ne može odmah otkriti i zato je potrebno prvo je potražiti u dodatku B gde su naredbe inače raspoređene po temi na koju se odnose,a nedostaje spisak opcija uz naredbu i način korištenja,a zatim još i u dodatku E. Pošto su naredbe dakle raspoređene u tri dela, možda bi bilo mudro da uz svaku naredbu u dodatku B piše i gde je ta naredba u dodatku E odnosno u šestom poglavlju.

Dodatak G je spisak sve literature koja se odnosi na rad sa sistemom, bazama podataka, grafikom, obradom teksta i komunikacijama.

Šta, dakle, da napišemo na kraju? U svakom slučaju knjiga je dosta dobar priručnik za korištenje operativnog sistema UNIX, za koji sa mnogo pouzdanosti može da se kaže da je to sistem koji ima najbolje izglede za budućnost. Očekuje se i intenzivan ulaz poslovne verzije operativnog sistema UNIX na poslovno područje korištenja savremene računarske opreme. Sistemska dokumentacija je vanredno obimna,sa ovom knjigom ćete moći veoma brzo da koristite sistem, a kao abecedar UNIX-a i dalje ostaje McGiltonov i Morganov INTRODUCING THE UNIX SYSTEM.

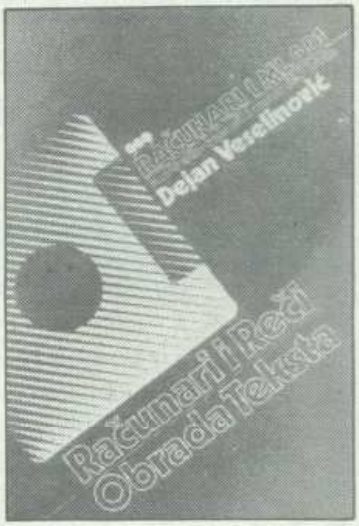
Ponavljamo, uz pomoć ove knjige naučićete veoma brzo da se služite UNIX-om,a kasnije će vam ova knjiga ostati kao dobar referentni priručnik; ako međutim želite da postanete ekspert za UNIX, moraćete da potražite obimniju literaturu koja će biti više specijalizovana.

Dejan V. Veselinović: RAČUNARI I REČI. Izdavač: Istraživačko izdavački centar SSO Srbije, Beograd 1988.

THEO ENGELEN

Obrada teksta je jedno od područja na kojima se PC računar najviše koristi. U svojoj knjizi Dejan V. Veselinović kaže da na tržištu ima oko 75 programa za obradu teksta. Ko želi da obrađuje tekst računarom, sreće se sa sledećim pitanjima: I. Koji računar je najpogodniji za to? 2. Šta može da očekuje od procesora reči? Koji će mu program najviše odgovarati? Zato je dobro što su ta pitanja takvim redosledom pregledno opisana u Veselinovićevoj knjizi koja obuhvata skoro 250 strana. Autor je knjigu namenio u prvom redu računarskom laiku koji nije upoznat sa engleskim stručnim žargonom koji inače preovladava u svetu bitova i bajtova. Engleski izrazi su dosledno upotrebljeni pored srpskohrvatskih, tako da čitalac može da se upozna sa obe računarske frazeologije, a i engleska stručna literatura postaće mu na taj način pristupačnija.

U prva dva poglavlja autor poredi nekoliko računara. Tu objavljuje pregled tehničkih podataka o različitim delovima koji mogu da se nađu u PC-u (tvrdi disk, disketna jedinica, ROM, RAM, grafička kartica) i uređajima koji mogu da se priključe na računar (monitor, štampač i modem). Ta poglavlja su u svakom slučaju dobrodošla ljudima koji nameravaju da kupe PC. Sledeće poglavlje – koje obuhvata 35 strana – razumljivo i pregledno obrađuje opšta pravila o radu i svojstvima procesora reči. Poglavlje je sređeno po abecedi tako da svako može brzo da nađe ono što ga zanima.



U drugom delu knjige opisana su tri procesora reči: IBM-ov Writing Assistant, jednostavni procesor koji može s lakoćom da se savlada ali čije su mogućnosti ograničene; Chiwriter, po autorovim rečima procesor srednje klase, i WordPerfect 4.2 i 5.0, verzije procesora koji nudi otprilike sve šta je u ovom trenutku moguće na tom području. Posle objašnjenja kako se koristi procesor dolazi spisak radnji koje neki procesor može da obavi ili ne; to omogućava poređenje programa. Na žalost, informacije koje autor daje o programima često ne prelaze ono šta može da se dozove na ekran monitora funkcijom Help. A ako još niste upoznati sa nekim od nabrojanih procesora, ovde ćete steći predstavu o tome šta možete da očekujete od njega. Korisni su i opis, koje štampače koji procesor razume i pregled prednosti i nedostataka rada tim procesorima.

Čitaocu oduzima mnogo vremena što autor neke stvari u knjizi često ponavlja, ali pošto na svetu ne žive samo oni kojima je dovoljan samo signal, to se može i shvatiti. Ali ne može se shvatiti da pisac u poglavlju o WordPerfectu 5.0 ponavlja opise naredbi i onda kada su tačno onakve kao u verziji 4.2. To je u stvari sve šta mi je smetalo u ovoj knjizi. Za one koji nameravaju da računarom obrađuju tekst a još ništa ne znaju o tom području ili nisu zadovoljni procesorom kojim sada rade, Veselinovićeva knjiga može da bude dobar oslonac koji će im uštedeti mnogo neprilika i vremena. Kao što se kaže kod nas u Holandiji: »Goed begin is het halve werk. (Dobar početak je pola posla.)«

Zvonimir Vistrička: USPOREDBA BASIC-PASCAL, FORTRAN, FORTH NA KUĆNIM RAČUNALIMA. Izdavač: Tehnička knjiga, Zagreb 1988.

GAJ VIDMAR

Tehnička knjiga Zagreb odlučila je da počne sa izdavanjem nove zbirke knjiga o računarstvu, pod imenom Mala kompjuterska biblioteka. Na žalost, moramo izdavaču, pre nego što vam predstavimo prvu knjigu iz zbirke, da poželimo više sreće u buduće.

Nesrećeno je, da ne kažemo pogrešno, odabran već koncept knjige. Naime, tako je teško utvrditi kome je knjiga, zapravo, namenjena – nekome koji je neki programski jezik već savladao ili ga bar poznaje, tako da je bar malo navikao na rad s računarom, knjiga neće reći ništa korisno, a i podsticaj za učenje nekog novog višeg programskog jezika će, verovatno, dobiti na drugom mestu (recimo kod susreta s odgovarajućim praktičnim problemima); računarskog početnika – kome se s obirom na stil i obim, ipak, sve više naginje – knjiga zbog svoje isključive informativnosti neće naučiti da programira. No, možemo da je pohvalimo bar kao sposobnu da pruži neveštom za programiranje neku veoma opštu i odtehničkog predznanja veoma zavisne predstave o programiranju i razvoju viših programskih jezika.

Dalje je u ovoj knjizi koja je sastavljena od tri glavna dela (upoređenje BASICA s PASCALOM, FORTRANOM i FORTHOM) nesrećno odabran bar jedan od četiri predstavljena jezika – naime, FORTH koji bi trebalo da bude (najkraće rečeno) viši i manje ili više strukturisan programski jezik, a mnogo brži nego, na primer, PASCAL. Umesto FORTHA koji ima na mikro i personalnim računarima prilično ograničeno područje upotrebe i proširenosti, bilo bi verovatno bolji kao veoma brz, a ne mašinski, jezik predstaviti C, koji se sve više upotrebljava, a može se dobro naučiti iz knjiga na jezicima jugoslovanskih naroda.

Kao treća i najmanja nesreća u tretiranoj knjizi povremeno nastupaju sitne stručne nedoslednosti (da ne kažemo greške), koje, verovatno, treba da služe za pojednostavljenje i povećanje razumljivosti teksta, ali je taj njihov zadatak pod znakom pitanja.

Dakle, da završimo, pre svega, sa željama za više sreće u buduće, a i s manjim razočaranjem u vezi s ovim inače interesantno koncipiranim delom koje bi, takvo kakvo jeste spadalo, verovatno, u zanosni period buđenja i popularizacije (mikro) računarstva kod nas – period bezbrižnog programerskog opismenjivanja naših radnih ljudi i građana.

Mihailo Šolajić: AMIGA PRIRUČNIK. Izdavač: Kompjuter biblioteka, Čačak, 1988.

DUŠAN PETERC

Naslov knjige »Amiga priručnik« s obzirom na sadržinu, trebalo bi da glasi »Amiga Basic priručnik«, sa podnaslovom »delimični i prilagođeni prevod«, jer čak 182 strane, od ukupno 250 strana, posvećuje Microsoftovom AmigaBasicu, a sadržinu većinom crpe iz priručnika koje dobija svaki kupac amige. Ciljno tržište ove knjige je ovom karakterizacijom sasvim tačno određeno: knjiga će interesovati one koji nameravaju da pišu u bejsiku, a ne znaju onaj svetski jezik na kome je napisan njihov originalni priručnik.

Na prvih četrdeset strana opisane su osnove rada workbenchom. Iz tog poglavlja učiće samo potpuni početnici. Poglavlje o AmigaBasicu podeljeno je na tri dela: u prvom delu je opisan zalet programa, u drugom su abecednim redom navedene i objašnjene naredbe AmigaBasica, a u trećem je opisano programiranje. Deo o programiranju je najviše autorski i iz njega možete najviše da naučite, jer opisuje specifičnosti AmigaBasica koje podržavaju grafičke i zvučne mogućnosti specifične za Amigu (na pr. sličice, bitter objekte, ekrane, prozore, menije itd). U poslednjem poglavlju je navedeno nekoliko osnovnih naredbi AmigaDos, a u dodatku su navedeni kodovi grešaka i knjige o amigi.

U delu s opisom pojedinih bejsik naredbu ispušteni su – s obzirom na originalni priručnik primeri upotrebe, a dodata je rubrika »Srodne naredbe«. Autor je na strani 136. napisao da je amigin način rada grafičkom memorijom »malo konfuzan«. Po mom mišljenju amiga u tom pogledu nije konfuzna, već vanredno fleksibilna. Doduše, ja ne znam nijedan drugi računar koji bi znao da na različitim delovima ekrana prikazuje sliku u različitim rezolucijama, s drugom paletom boja i dubinom slike (brojem bitnih ravnina na piksel). Na strani 139. je prilično velika sadržinska greška, jer kod definicije korisnikovog ekrana (SCREEN id, širina, visina, dubina, način) dozvoljena širina nije samo od 1 do 640 i visina od 1 do 400, već za obe vrednosti možemo da upotrebljavamo broj do 1024, samo što u tom slučaju ne vidimo celu sliku. Sve grafičke operacije na tako velikoj slici svejedno deluju, a sliku možemo da sačuvamo na disketi ili da nacrtamo na papir programom Grabbit.

Moram da pomenem i tipografiju knjige koja predstavlja veliki napredak s obzirom na neka ranija izdanja Kompjuter biblioteke, koja su bila štampana bez upotrebe jugoslovenskih slova č, š, ž, đ, ć. Sa sredstvima koja nude moderni DTP programi i procesori teksta treba, ipak, biti oprezan; u našem slučaju je tekst, ispisan na oivičen (outline) način, teško čitljiv. Knjiga je opremljena solidnim indeksom koji ne može u potpunosti da zameni sadržaj koji nedostaje.

Amiga priručnik biće, uprkos navedenim propustima, korisno pomoćno sredstvo svima onima koji nameravaju ozbiljnije da programiraju u AmigaBasicu.

Boris i Petar Damjanović: AutoCAD, konstruisanje i projektovanje pomoću personalnih računara. Izdavač: Univerzitet u Beogradu, Institut za nuklearne nauke »Boris Kidrič«, Vinča, 1988.

ANDREJ VIHTELIČ

Programski paket AutoCAD poznaje već većina korisnika PC, jer je kod nas najviše rasprostranjen paket za tehničko crtanje računarom. Rasprostranjenosti doprinosi i činjenica što je piratska kopija programa lako pristupačna. Veći problemi se pojavljuju, kad korisnik paketa želi da se prihvati domaće literature, da bi upoznao tajne i mogućnosti koje paket pruža. Taj nedostatak su delimično popravili autori knjige koja obuhvata 357 strana formata 17 × 24 cm i koja sadrži takođe grafičke prikaze. Delo je štampano u tirażu 1.000 primeraka.

Knjiga se može podeliti na dva dela. Prvi obuhvata oko dve trećine. U njemu nas autori upoznaju s programskim paketom i to u obliku vežbi. Vežbe su podeljene na pojedina poglavlja i odabrane, tako da se za sve vreme dopunjavaju i nadgrađuju. Na kraju svakog poglavja pronalazimo praktične savete i primedbe koje bi trebalo uzeti u obzir kod izrade sopstvenih crteža.

U dodatku je kratak opis nekih mogućnosti prilagođavanja paketa sopstvenim potrebama, odnosno zahtevima. Međutim, to je više nagoviješteno nego objašnjeno. U knjizi takođe se nalazimo opis ili obrazloženje ugrađenog programskog jezika AutoLisp.

Knjigu možemo da preporučimo onima koji žele preko primera da nauče upotrebu ovog paketa, a to nisu u stanju da učine – zbog neznanja engleskog jezika, odnosno zbog nepristupačnosti ove vrste inostrane literature.

Servis personalnih računara XT/AT PC

Predstavljamo Mraz Elektronik iz Münchena

Pružamo savete u vezi sa izborom PC XT/AT i snabdevamo pojedinim perifernim jedinicama

Garantni servis firme Mraz Elektronik

Servis, prodaja i sklapanje računarskih sistema PC XT/AT

- tvrdi i flopi diskovi
- kontrolne kartice za tvrde i flopi diskove
- grafičke kartice
- I/O multifunkcijske kartice
- **pozovite nas, poslaćemo vam besplatne prospekte i cenovnike proizvoda**

EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

1. Turbo 250, Turbo 2002, Turbo Tape II, Turbo Pizza, Spec. Fast, Profi Ass./64, Monitor + podešavanje glave
2. Duplikator, Sistem 250, Turbo 250, Fast Disk Load Top Monitor, Tornado DOS (Ram, Ver) + podešavanje glave
3. Turbo 250, Turbo 2003, Intro Kompresor/Tape, Turbo Tos, Top Monitor, Spec. Fast + podešavanje glave
4. Duplikator, East Copy, Copy 2002, Turbo 250, Fast Disk Load + podešavanje glave
5. Duplikator, Intro Kompresor/Disk, Fast Disk Load, Turbo 250, Profi Ass./64
6. Turbo 250, Turbo Tape II, Spec. Fast, Turbo 2003, Turbo Pizza, + podešavanje glave
7. Simon's Basic
8. Easy Script
9. Intro Kompresor, Tornado DOS (RAM. Ver), Profi Ass./64, Monitor 49152, Turbo 250
10. Wizawrite, Turbo 250, Tornado DOS, Fast Copy, Copy 190, Giga Load, + podešavanje glave (32 K)
11. Modul Miss Pacman – igra
12. Phoenix
13. Popaj

Pločice su profesionalnog kvaliteta sa metaliziranim rupicama i zaštićene zelenim lakom. Svaki modul ima ugrađeni taster koji resetira sve programe. Garancija 1 godina.
Rok isporuke – odmah. Cena pojedinačnog modula je 54.000 din

SPECTRUM

- Kempston interfejs za palicu za igru (cena 46.000 din)
- palica za igru (joystick)
- folija za tastaturu (membrana)
- servis opravke

COMMODORE

- palice za igru
- Tornado DOS za C 64
- taster za resetiranje
- audio/video kabel za TV (Scart)
- Eprom moduli
- CP/M modul + sistemska disketa
- rezervni materijal, diskete
- servis opravke

ATARI ST 260/520/1040

- servis opravke
- proširenje memorije na 1 Mb

SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA, Verje 31 A, 61215 Medvode
Sve informacije na tel. (061) 612-548, vaki dan od 14–19, subotom i nedeljom od 8–12 sati.

Zabavni matematički zadaci

Koluti

Pojedine kolute na skici 3 možete proizvoljno da okrećete oko centra »?«. **Okrenite ih tako da**

budu sve sume četiri broja (koji leže na istom radijusu) jednake. Kojem su broju jednake sume?

Koreni

Šta je veće $\sqrt[5]{5}$ ili $\sqrt{2}$?

Dokažite bez numeričkog korenovanja?

Jedinice

Koji je najveći broj koji možete da napišete sa četiri jednaka bez bilo kakvih drugih matematičkih znakova?

Tri sina

Za vreme odmora na matematičkom kongresu jedan od učesnika upitao je suseda, koliko ima dece i koliko imaju godina. On je odgovorio: »Imam tri sina. Sticajem srećnih okolnosti sva trojica imaju danas rođendan. Ako pomnožimo broj godina koje su navršili, dobićemo 36. Ako saberemo ta tri broja dobićemo broj koji je danas napisan na kalendaru.«

Drugi matematičar je malo razmišljao i zaključio: »Niste ni dali dovoljno podataka da bih mogao tačno da odredim godine vaše dece.«

»Potpuno ste u pravu,« odgovorio je prvi matematičar. »Zaboravio sam da vam kažem da su prilikom rođenja najmlađeg starija dva otišla kod dede koji je stanovao na drugom kraju grada, da mu saopšte radosnu vest.«

»Hvala vam! Sada mogu tačno da utvrdim godine vaših sinova.« **Pokušajte i vi da utvrdite koliko godina imaju sinovi matematičara i kog se dana u mesecu odvijao razgovor?**

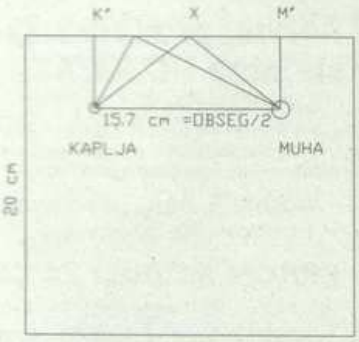
Rešenja bar tri zadatka pošaljite do 1. februara 1989. godine na adresu: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavni matematički zadaci). Nagrade su uobičajene: jednogodišnja pretplata na reviju Moj mikro za najoriginalnije rešavanje i devet računarskih nagrada za srećno izvučene s pravilnim rešenjima – kasete, diskete, knjige.

Rubriku uređuje **Marija Božnar**

Rešenja trećeg sklopa zadataka

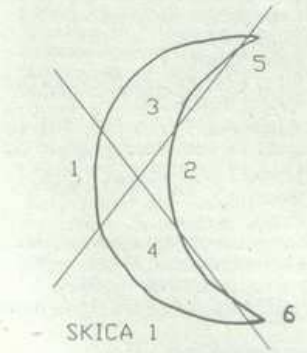
Muva

Omotač valjka u mislima razastremo u ravnu površinu. Dobijamo pravougaonik (skica 2). Pošto muva treba da dođe na unutrašnju stranu valjka, mora obavezno preko ruba.



Tražimo, dakle, trougao X – MUVA – KAP koji ima najmanji obim. To je jednokraki trougao i odgovarajuća tačka X je, dakle, na sredini – između tačaka K' i M'.

Polumesec



SKICA 1

Rešenje je prikazano na skici 1.

A i B

Prema prvom zahtevu Bojan ne živi na Bledu, a prema trećem zahtevu artista je (kao Bojanov rođak) stanovnik Bleda. Dakle, Bojan nije artista. Možemo da napravimo sledeću tabelu:

IME	/BOJAN/	/	/
ZANIMANJE/		/ARTISTA/	/
MESTO	/	/BLED	/

Primećujemo da u srednjem stupcu mesto i zanimanje počinju različitim slovom. Dakle, tri zahteva, gde ime, mesto i zanimanje počinju istim slovom, nalaze se u prvom i trećem stupcu naše tabele. Sledi da je Bojan bolničar i živi u Bohinju. Reči u trećem stupcu, dakle, počinju slovom a: Andrej, dakle, živi u Ajdovščini, a po zanimanju je agronom. Na Bledu živi artista Borut.

Ajfelov toranj

Ako imamo na raspolaganju samo jedan kg gvožđa biće, dakle, volumen modela 8,000.000 puta manji od volumena tornja u Parizu. Znamo da su volumeni sličnih tela u srazmeri kubova njihovih visina.

X-TRAŽENA VISINA MODELA

V. – VOLUMEN

$$\frac{V.\,ORIGINAL}{V.\,MAKETA} = \frac{8 \times 10^6}{1} = \frac{300^3}{X^3}$$

$$X^3 = \frac{300^3}{8 \times 10^6} = 3{,}375$$

$X = 1{,}5\,m$

Dakle, model će biti visok 1,5 m

Nagradni trećeg kruga

Ovog puta primili smo veliki broj rešenja. Najviše grešaka bilo je kod zadatka Ajfelov toranj, što pokazuje da mnogim čitaocima logika ne stvara probleme, ali zapinje kod nekih osnovnih fizikalno-matematičkih činjenica. To razume se nije pohvalno, pa zato preporučujemo da rešenja zadataka sa fizikalnom pozadinom proverite još »prema zdravoj pameti«. Na primer: Nemoguće je u model tornja, koji je visok samo nekoliko stotih delića milimetra, strpati jedan kilogram gvožđa, što su utvrdili neki čitaoci.

Da bi nagrade, ipak, bile pristupačne, od sada ćemo pri žrebu uzeti u obzir sve koji PRAVILNO reše bar tri od četiri zadatka. Samo za glavnu nagradu – pretplatu – u obzir dolaze oni koji pravilno reše sva četiri zadatka.

Ovog puta smo jednogodišnjom pretplatom nagradili: **Miodraga Vukušića,** Bratstva-jedinstva 7, 81000 Titograd.

Vlasnici 9 drugih nagrada: **Lidija Gornik,** Tesarska 3/a, 61330 Kočevje; **Damir Panijan,** Prnjarovac 46, 43240 Čazma; **Mitja Kolšek,** Cankarjeva 2 b, 63320 Velenje; **Miro Bibič,** Langusova 25, 62250 Ptuj; **Tomaž Mrčun,** Kajuhova 4, 61230 Domžale; **Dražen Matanović,** O. Maslića 15/8, 72000 Zenica; **Emil Knez,** Kersnikova 44, 63000 Celje; **Emir Seferović,** Ul. Matije Gupca 23, 41221 Bedekovčina; **Vladimir Kraguljac,** Moše Pijade 66 a, 88000 Mostar.

EPSON

IZVANREDNE CENE!

EPSON štampači

AVTOTEHNA Ljubljana u saradnji sa ELECTRONIC EQUIPMENT, Klagenfurt (Celovec) – Austrija,
Rosentalerstr. 34, tel. 9943 463 50578,
informacije u Ljubljani: (061) 444254

LX-800	462 DEM
LQ-500	752 DEM
LQ-850	1.267 DEM
LQ-1050	1.517 DEM

Kod preuzimanja doplaćuje se 20% poreza na promet, kojega vraćamo po obavljenom izvozu iz Austrije.
Garancija i servis: u Ljubljani

```
91 REM DEFINICIJA SLOVA
96 REM DEJAN VESIC 1988
111 GRAPHIC 0:BANK 15
116 WINDOW 0,0,39,24
121 SCNCLR 0:CHAR 1,5,11
126 INPUT"BROJ SPRAJTA ";A%
131 IF A%<1 OR A%>8 THEN 121
136 AD=3521+63*A%
141 FOR I=0 TO 62
146 POKE AD+I,0:NEXT
151 SPRDEF:SCNCLR 0
156 FOR I=0 TO 7
161 A=PEEK(AD+I*3)
166 CHAR 1,I*5+2,10:PRINT USING"###";A
171 CHAR 1,I*5+3,13:PRINT RIGHT$(HEX$(A),2)
176 NEXT:GETKEY A$:CHAR 1,0,20
```

C 128/definicija slova

Da li imate program za definiciju znakova i treba još »samo« da dizajnirate traženi simbol i pretvorite ga u decimalne (ili heksadecimalne) brojeve? Za taj zamorni posao je najbolje upotrebiti sam računar. C 128 već ima ugrađen SPRITE DESIGNER, pa zašto ga ne iskoristiti?

Unesite dati program i po startovanju otkucajte broj sprajta na kojem ćete raditi. Dobićete standardnu sliku pri naredbi SPRDEF. Definišite simbol **u gornjem levom uglu** sprajta (u polju 8 x 8 tačaka) i izađite iz maske SPRDEF (za uputstvo pri radu sa ovom naredbom najbolje konsultujte sistemski vodič koji ste dobili uz računar). Na ekranu ćete dobiti niz heksadecimalnih i decimalnih brojeva koji predstavljaju vaš simbol.

Ako ne želite da vam se sprajt briše svaki put pri startovanju programa, izbacite linije 141 i 146.

Dejan Vesić
Bratstva i jedinstva L-11
34300 Aranđelovac

Spectrum/Score print

Ovo je još jedna rutina za ispisivanje celih brojeva u intervalu 0–65535 sa vodećim nulama (formatizovano ispisivanje) koja može služiti za ispis rezultata u vašoj novoj arkadnoj igri. Kraća je od rutine »Brojač« iz oktobarskog broja za 16 bajtova pa je za korak brža u stalnoj trci sa mikrosekundama i bajtovima. Pre proziva rutine potrebno je odrediti mesto ispisa i u HL staviti broj koji se ispisuje. Na izlazu su poništeni sadržaji registara AF, DE i HL.

```
SCPR LD DE,10000
  CALL PISI
  LD DE,1000
  CALL PISI
  LD DE,100
  CALL PISI
  LD DE,10
  CALL PISI
  LD A,L
ISP ADD HL,DE
  ADD A,«0«
  RST 16
  RET
PISI XOR A
DIV SBC HL,DE
  JR C,ISP
  INC A
  JR DIV
```

Primer ispisa:

```
  LD A,2
  CALL #1601; otvori kanal za glavni deo ekrana
  LD A,22; PRINT AT
  RST #10
  LDA,21; X=21
  RST #10
  LD A,27; Y=27
  RST #10
  LD HL,9374
  CALL SCPR; PRINT AT X,Y,HL
  RET
```

Pišite programe po formuli: kvalitet = brzina/dužina.

Boban Jovanović
P. P. 123
31230 Arilje

Osmobitni atariji/ Multicolor screen

Program služi za istovremeno prikazivanje 24 različite boje na ekranu. To je postignuto rutinom DISPLAY LIST INTERRUPT koja je smeštena od adrese 1536 i potpuno je relokatibilna. Tabelu boje možete sami definisati 65 bajtova iza rutine (1601). Od 48. bajta se nalazi kratak mašinski program koji tempira prvu boju iz tabele na vrh ekrana. Program može biti koristan kada je važno da se ne pomešaju redovi (npr. kod ukucavanja dugih DATA redova), a lako se može prilagoditi i drugim grafičkim modovima.

```
1 GRAPHICS 0
10 TRAP 40:FOR Q=0 TO 1000:READ A:POKE
 1536+Q,A:NEXT Q
15 DATA 72,138,72,186,138,72,152,72
20 DATA 173,11,212,24,105,16,141,10,21
2,164,205,177,203,200,192,25,208,2,160
,0,132,205,141,24,208,24,105,8
30 DATA 141,23,208,104,168,104,170,154
,104,170,104,64
35 DATA 104,160,0,132,205,169,192,174,
11,212,208,251,141,14,212,96
40 POKE 512,0:POKE 513,6:POKE 203,65:P
OKE 204,6:DL=PEEK(560)+256*PEEK(561)
50 FOR Q=DL+5 TO DL+28:POKE Q,130:NEXT
 Q
60 POKE DL+3,194:POKE DL+2,240:B=USR(1
536)
70 FOR Q=0 TO 23:POKE 1601+Q,64+Q*2:NE
XT Q
```

Krešimir Tonković
253. nova 30, 24000 Subotica

CPC/zadebljana slova II

Postupak za dobivanje novog karakter seta sa zadebljanim slovima je u Mikru 11/1988 bez potrebe kompliciran. Slijedeći program radi istu stvar, ali je kraći i jednostavniji:

```
10 SYMBOL AFTER 0
20 FOR x=40000 TO 40016
30 READ a$: POKE x,VAL ("&" + a$)
40 NEXT: CALL 40000
50 DATA 21, 00, A4, 01, E8, 03, 7E, 1F, B6, 77, 23, 0B, 79, B0, 20, F6, C9
```

Novi karakter set snimite sa SAVE "BOLDSET",B, 41984,1000, a učitavate sa SYMBOL AFTER 0: LOAD "BOLDSET".

Program za dobivanje zadebljanih slova u Mikru 11/1988 nije ispravno objavljen. Linija 60 treba glasiti: 60 DATA **245**,201. Kada program pokrenete sa RUN, treba još otkucati CALL 15000. Ako bi u DATA liniji stajalo 254, kako je napisano u Mikru, program bi se vrtio u beskonačnoj petlji kada bi ga pokrenuli sa CALL 15000.

Domagoj Marić
45. SUD 147
44103 Sisak

Spectrum/Tasword 2

S obzirom da već dulje vrijeme radim s Taswordom 2 (spectrum 48 K), počela me smetati bijela boja ekrana, naročito nakon 4–5 sati rada. Budući da program ne reagira na komande BORDER i PAPER (gotovo uvijek ih izmijeni), morao sam upotrijebiti Mons i prodrijeti u mašinac. Evo rezultata: boju ruba (BORDER) ćemo prije startanja programa promijeniti pokiranjem njene vrijednosti na lokaciju 64516. Ako nakon toga upišemo POKE 58490,0 i POKE 58602,0, moći ćemo namjestiti vlastiti INK i PAPER bez da ih Tasword poslije promijeni. Na tim adresama se inače drži viši bajt adrese početka atributa, pa ako ga promijenimo u 0, Tasword će pokušati staviti svoje boje u ROM, umjesto na ekran, gdje će se zadržati naše boje.

Marko Rukonić
Nazorova 21
41000 Zagreb

Osmobitni atariji/YU sibilanti

U članku Z. Blehe Pet zanimljivih rutina (MM 6/88) objavljen je program YU sibilanti. Oblik naših slova mi se nije svidio, jer je odudarao od slova XL-a. Zato predlažem da ukucate ove DATA linije umjesto onih iz MM i probate. Slova su identična XL-ovim, a raspored po tipkama ostaje isti.

```
100 DATA 0, 120, 108, 102, 246, 108, 120, O: REM Đ
110 DATA 24, 60, 102, 96, 96, 102, 60, O: REM Č
120 DATA 60, 126, 12, 24, 48, 96, 126, 0: REM Ž
130 DATA 12, 60, 102, 96, 96, 102, 60, 0: REM Ć
140 DATA 60, 60, 96, 60, 6, 6, 60, 0: REM Š
150 DATA 0, 6, 31, 6, 62, 102, 62, O: REM đ
160 DATA 60, 24, 60, 96, 96, 96, 60, 0: REM č
170 DATA 12, 24, 60, 96, 96, 96, 60, 0: REM ć
180 DATA 60, 24, 62, 96, 60, 6, 124, 0: REM š
190 DATA 60, 24, 126, 12, 24, 48, 126, 0: REM ž
```

Mario Galić
Gabela Polje 93
88306 Gabela

C 64/čuvanje ekrana

Program »pakuje« sadržaj ekrana niske rezolucije u memoriju. Pritiskanjem tastera F1, F3, F5 i F7 možete da sačuvate izgled četiri ekrana, a njihov sadržaj vraća se tasterima F2, F4, F6 i F8.

Izgled ekrana čuva se u memoriji na adresama 8192–12236. To možete i samostalno mijenjati pregledom asemblerskog listinga i unošenjem novih vrijednosti.

Miroslav Butigan
Željeznička stanica 32
75357 Tinja

```
10 for a=16384 to 16540:read s
11 poke a,s:u=u+s:next a
12 if u=19239 then sys 16384:end
13 print"greska!":list 14-
14 data 120,169,13,162,64,141,20,3,142
15 data 21,3,88,96,165,197,201,64,240
16 data 56,160,0,162,4,132,2,134,3,132
17 data 4,165,197,201,4,208,7,169,32
18 data 133,5,76,78,64,201,5,208,7,169
19 data 36,133,5,76,78,64,201,6,208,7
20 data 169,40,133,5,76,78,64,201,3,208
21 data 7,169,44,133,5,76,78,64,76,49
22 data 234,173,141,2,201,1,240,30,165
23 data 207,208,242,160,0,177,2,145,4
24 data 200,208,4,230,3,230,5,192,232
25 data 208,241,165,3,201,7,208,235,76
26 data 49,234,165,207,208,212,160,0
27 data 162,216,132,251,134,252,177,4
28 data 145,2,169,1,145,251,200,208,6
29 data 230,3,230,5,230,252,192,232,208
30 data 235,165,252,201,219,208,229,76
31 data 49,234
```

Sve moje programe, koji su bili i koji će biti objavljeni u Mom mikru, možete dobiti besplatno snimljene na kaseti. Po prijemu naručene pošiljke platićete poštaru samo troškove poštarine i cenu kasete.

Zlatko Bleha
Tovarniška 14
61370 Logatec

Moram da naglasim da je kvalitet opisa igara u vašem časopisu drastično opao i da počinju da se ponavljaju opisi ne baš previše dobrih igara. Iz ovog razloga predlažem da se uradi reorganizacija rubrike u kojoj se objavljuju opisi igara, i to na sledeći način:

Smatram da bi se na kvalitetu moglo dobiti spajanjem članaka dvojice ili više autora, i to na taj način da se obrati pažnja na to da su u opisu zastupljeni svi računari za koje ste dobili priloge o toj igri.

Predlažem da se u Mom mikru više ne objavljuju strane top liste najtraženijih ili najigranijih igara i da se umesto tog dela vrati Deset najboljih igara Mog mikra, s tim da čitaoci i svi ostali ne bi mogli da glasaju za »praistorijske« igre od pre nekoliko godina. U praistorijske igre ubrajam MANIC MINER, GHOSTBUSTERS, BOMB JACK, TOMAHAWK, COMMANDO, RAMBO, JET PAC, JET SET WILLY, PYJAMARAMA...

Što se održanja ove rubrike tiče, smatram da redakciji Mog mikra pa i samom Delu neće biti teško da pokloni svakog meseca po koju šestomesečnu ili jednogodišnju pretplatu, par olovaka, kasetu sa programima Suzy Softa, knjigu i slično onim čitaocima čiji su glasački listići stigli prvi ili su izvučeni iz šešira.

Smatram neophodnim da pohvalim (iako sa dužim zakašnjenjem) osnivanje rubrike Domaća pamet, ali moram i da napomenem da su mnogi uspeli da je iskoriste i da prevare čitaoce poturanjem programa koji su publikovani u inostranstvu.

Dalje, ne mogu da shvatim zašto podstičete prepucavanje u vašem listu preko rubrike Vaš mikro i energično zahtevam od redakcije da prekine sa objavljivanjem dugih, dosadnih i neozbiljnih pisama u kojima stalno neko nekoga napada ili kritikuje sa ciljem da ga osramoti pred širokom čitalačkom publikom ili slično.

Što se tiče drugih rubrika, mislim da nisu loše, iako više nema listinga sa štampača. Moram da napomenem čitaocima da u redakciji Mog mikra ne postoji štampač sa kojim se mogu izraditi listinzi za spectrum, C 64...

Čini mi se da je Moj mikro prerastao osmobitne mašine i da sada hrli u dvadeset i prvi vek sa rubrikom koja iz broja u broj guta sve više stranica, tako da Moj mikro, izgleda, neće sadržati i rubriku Moj PC, već da će se iz Mog mikra stvoriti sasvim novi časopis koji će se i dalje zvati Moj mikro, a biće, u suštini, Moj PC sa mikroskopskim delićima Mog mikra!!!

Tišti me i sledeće. Na pitanje da li čita reviju Moj mikro, nekolicina mojih drugova iz kluba mikroračunarske tehnike i informatičara odgovorila je, verovali ili ne, »Ne čitam ŽUTU štampu«!?

Iako mislim da je to svima poznato, moram da napomenem da u Jugoslaviji kao celini još uvek postoji po mojim procenama oko 80% osmobitnih računara. Prema tome, Moj mikro mora da pruži više pažnje onima na kojima se u suštini i razvio u skup časopis sa veoma malo primenljivih članaka! Uostalom, predlažem da Moj mikro spovede anketu svih čitalaca i da se u njoj postave pitanja o vrstama računara koje čitaoci poseduju i o tome koje im se rubrike sviđaju ili ne sviđaju i šta bi oni promenili da su u mogućnosti da nešto promene!!!

S nadom da će se ovo pismo pročitati do kraja bar u redakciji, srdačno pozdravljam sve iz redakcije, a posebno čitaoce, i izražavam duboku želju da Moj mikro iz »ŽUTE« preraste u ozbiljnu i kvalitetnu štampu!!!

P. S. Zašto derete pirate sa visokim cenama oglasa kada se u Mom mikru u samo jednom izdanju nalazi svega 20-ak stranica reklama radnih organizacija i slično, a Moj mikro ukupno ima »čak« 82 stranice?!

P. P. S. Što se reklama tiče, tu ste mnogo jači od Sveta kompjutera koji na svojih 70-ak stranica ima oko 18 reklama. Ipak, ukoliko baš toliko dobro poslujete (što se vidi po broju oglasa, samim cenama oglasa i samoj ceni časopisa), mogli biste da se potrudite bar toliko da imate 20% oglasa i 80% korisnih članaka i ostalih priloga, a da to možda čak poveća tiraž Mog mikra. Hoću da kažem da, ako već imate dvadeset stranica oglasa, mogli biste proširiti časopis tako da broji stotinjak stranica!

P. P. P. S: Ako to mogu Računari, sa veoma nižom prodajnom cenom, zašto onda to ne može Moj mikro, pa čak i po cenu smanjenja kvaliteta hartije na kojoj se štampa, jer, pravi časopis nije onakav kakav izgleda (u svoj svojoj pompi sa skupom hartijom i mnogo boja), već se vrednuje samo kvalitetom članaka koji se u njemu objavljuju, pa makar oni bili samo otkucani na pisaćoj mašini i tako objavljeni!!!

Željko Milin,
vaš honorarni saradnik,
Nikole Tesle 9b
Zrenjanin

Već godinu dana pratim sve tri naše najpopularnije revije za računala, ali vaša me uvijek razljuti. Vlasnik sam »digitrona« C 64 II i kao što i sami kažete, o njemu ću moći jedino čuti cijenu zajedno sa cijenom palice quickshot i pročitati opis najnovije igrice. E, pa lijepo! Kad već tako stvari stoje, neka se revija zove »MOJ PC & moj mikro« pa da čitalac barem zna šta kupuje! Slažem se s vama da je o »spektrumu« i »komodoru« već napisano sve moguće i nemoguće, i da se tu teško nađe još koja tema za pisanje. Slažem se i da sada treba najviše pisati o PC-jima, amigama i sličnim računalima, ali vi ga baš pretjeraste! Ako već želite vlasnicima tih računala ponuditi nešto zaista korisno, pišite o programiranju, a prestanite nas zasipati beskorisnim vijestima, kako je upravo ovaj PC, laserski štampač ili tvrdi disk prava stvar za nas, a i ne košta više od nekoliko hiljada dolara. Mislim da je vrijeme da se neki vaši saradnici spuste sa oblaka »zapada« na ovu našu zemlju. Takve vijesti vam zauzimaju više od trećine lista, ako se uzmu u obzir i prilozi sličnog karaktera. A baš bih volio da se javi neki čitalac koji je kupio nešto iz npr. Amerike, nakon što je u vijestima pročitao da je to prava stvar za njega i nakon što je za istu odvojio koju hiljadu dolara. I recite, molim vas, kad se neki čitalac javio i tražio savjet za svoj laserski štampač? Zanimljivo je kako neke stvari brzo stare u vašem listu. U MM 7-8/88 u tekstu »Test: Atari mega ST« bilo je riječi o monitorima: starom SM124 (71 Hz) i »o novim monitorima SM125 koji rade čak sa nešto višom frekvencijom (72 Hz)«. Dalje nas autor savjetuje da se ne zaletavamo i kupujemo nove monitore, kada su i stari dobri (!?), kao da bi neko uopće došao na tu ideju. Da ne bi bilo zabune, ne pada mi na pamet da »blatim« ime dotičnog autora teksta (nisam ni vidio ime). Uostalom, većina vaših tekstova se svodi na »drastične« razlike između 5.0 i 5.1 verzije nekog programa. Tu bih vas želio podsjetiti na davno objavljen prijedlog jednog čitaoca o suradnji računarskih časopisa, pa da ne moramo čitati iste stvari u svim časopisima. Pošto će ovaj list i dalje ostati predmet iživljavanja vaših saradnika nad nedužnim »proletarijatom«, predlažem da list izdajete npr. u Austriji. Tamo bi se sigurno više prodavao. Žao mi je što ste se udaljili od većine čitatelja, a ne bi vam škodilo objavljivanje opisa nekog novog programa za »gumicu«, C 64, CPC. Sigurno ne bi! Ali promjeniće se izgleda samo ime lista. A ja ću kupovati list da pročitam rubrike »Tačka na i«, »Domaća pamet«, oglase i »igrice«! Baš svašta! Kad već pišem, evo i nekoliko pitanja...

P. S. – Jedva čekam novi »Moj PC« i nove vijesti o novim megabajtima, megahercima, kompatibilcima PS/2 i ostalim »jeftinim« novitetima.

P. P. S. – Objavite bar pitanja!

Zoran Ćuk
Đurkov put 5b
Zagreb

Odgovore na pitanja slična vašim objavili smo nekoliko puta baš u ovoj rubrici.

Moj mikro čitam redovno od decembra '85. godine i nemam većih žalbi na kvalitet časopisa. Možda su listinzi za C 64 i spectrum reducirani više nego što bi trebalo, ali se uvijek pronađe ponešto novo. Htio bih ukazati na povremene greške u listinzima (posebno za unošenje nekimod asemblera) koje su me često odbijale da iz slijedećih brojeva ukucavam neke zanimljive rutine, bojeći se da ću cijelo poslijepodne provesti da bih po startu vidio samo zablokiran ekran. Sebe lično ubrajam u lošije poznavaoce »mašinca« za Z80 i znanje sakupljam većinom prepisivanjem nečijih listinga, ili prilagođavanjem istih svojim potrebama. Možete onda da zamislite u kakve probleme upadnem kad počnem tako da se »obrazujem« na listingu s greškom. Inače, služim se dosta dobro BASIC-om i zbog njegovih nedostataka htio sam da savladam i taj mašinac, ali... zbog sličnih stvari to teško ide.

Htio bih nabaviti atari 520 STM ili STFM, ali sa dvostranskom disketnom jedinicom ugrađenom ili posebno, pa me zanima par stvari:

U jednom od brojeva ste opisivali kako se kupuje PC ili neki klon, šta treba da se kupi, šta zahtijevati od prodavača i na što treba paziti kod kupovine, kako isprobati računar i kako treba i šta da ispiše (recimo, kako se jednostavnim POKE i PEEK provjeravao spectrum da li je 16 K ili 48 K, slično tom). Kako je to kada se kupuje recimo atari ST ili amiga? Prosječan Jugosloven lupa po spectrumu 3-4 godine dok sakupi dovoljno maraka za neki ST ili amigu i kad treba da ode i kupi, onda nema pojma kako to sve treba da bude i šta mora da dobije za svoj novac. Kako je MM svakog mjeseca pun podataka o tome kakve sve postoje kartice za PC mašine, kako izgledaju, cijene i slične stvari, ne bi bilo loše da se ubaci i poneki tekst o tome KAKO KUPITI npr. ATARI 520 STFM ili hard disk za PC (šta treba da obuhvati kupovina, cijene, porez, montaža, puštanje u pogon, probni rad itd.)... a da se ne osjetite »prevarenim« kada dođete kući i počnete da otpakujete kutije, naročito ako ste u München išli iz Beograda ili, ne daj Bože, Skopja!

Ovaj tekst će vjerovatno naljutiti 3/4 čitalaca i članova redakcije časopisa, ali shvatite da ima pojedinaca koji ne mogu sve da nauče baš iz časopisa. Reći ćete da sve ima u priručniku o izvjesnom modelu, kada se kupuje, ali to je kasno kada pređemo granicu i nađemo se kod kuće. Odjednom ustanovimo da nema »nekog« blitera, nema kabla za ovo ili ono, i to se razvuče u beskraj sve dok se ponovo ne snabdijemo teško kupljenim markama za put do Münchena radi reklamacija ili eventualne kupovine. Još gore može da bude ako ne možete da kupite neki dio, npr. neki kabal za povezivanje, a da ne kupite i taj dio! Slučajeva (baksuza) može biti dosta. Zbog toga svega sam vam se i obratio. Molim vas a i ostale čitaoce da ne sude preoštro ovom tekstu i njegovom autoru. Najzad, niko od nas se nije rodio sa računarom, ali ne znači da s njim ne može da umre!

P. S. Obavještavam sve zainteresovane čitaoce da program RAZREDNIK, objavljen u rubrici Domaća pamet 7-8/1988, mogu nabaviti na mojoj novoj adresi.

Elvir Podić
Unska 41B
77244 Otoka

Spy Trek

EXAMINE INSIDE POCKETS – PUSH LID – DRAW CURTAINS – TAKE PILL – TAKE WALLET – EXAMINE WALLET – TALK TO DRIVER – SWALLOW PILL – OPEN BRIEFCASE – TAKE BEARD – WEAR BEARD – TAKE WIG – WEAR WIG – EXAMINE GRATING – GO INTO HOLE – W – READ SIGN – PRESS BUTTON – E – E – SIT BELT – EXAMINE TRAMP – READ SIGN – GIVE COIN (7x) – TAKE KEY – TAKE UMBRELLA – E – BUY CRISPS – SAY UNYON – TAKE PACKET – OPEN PACKET – TAKE PASSPORT – TAKE ONION – W – N – N – SHOW PASSPORT – N – ENTER PLANE – W – OPEN DRAWER – TAKE KNIFE – E – E – PEEL ONION – W – LEAVE PLANE – N – W – EXAMINE BOARD – ENTER TAXI – SAY TOWER – LISTEN GUIDE – UNLOCK GATE – CLIMB TOWER – ENTER BALLOON – CLIMB TOWER – ENTER BALLOON – CLIMB TOWER – ENTER BALLOON – U – GET SPADE – ENTER CAR – PULL LEVER – E – DIG – TAKE ROD – THROW HOOK OVER CABLE – SLIDE DOWN CABLE – CAST LINE – TAKE FISH – W – FEED CAT – TAKE SKIS – E – S – U – ENTER CAR – PULL LEVER – E – E – DROP SKIS – ENTER COACH – E – E – EXAMINE TABLE – TAKE TABLECLOTH – W – ASK WOMAN TO MAKE HABIT – TAKE HABIT – W – U – U – READ PLAQUE – WEAR HABIT – ENTER GATE – W – TAKE CHOPPER – E – CUT GOALPOSTS – TAKE POLE – S – D – D – S – ENTER GONDOLA – E – E – TAKE DOLL – W – W – JUMP – N – U – U – ENTER GATE – E – GIVE DOLL TO GIRL – TAKE BIBLE – W – S – D – D – S – ENTER GONDOLA – E – E – READ BIBLE – TURN STONE – ENTER PASSAGE – TAKE CANDLE – EXAMINE GIRL – ASK GIRL TO LIGHT CANDLE – TAKE CANDLE – ENTER PASSAGE – W – PULL BRICK.

Well done Mike! You have found the plans and your adventure is complete! Press any key...

Aleš Golli,
Titova 310, 61231 Ljubljana-Črnuče

Samurai Warrior

U opisu igre (MM 10/88) postoji nekoliko netačnosti.

NINĐE: Nije ih uopšte teško ugledati na vreme. Iako su dobro sakriveni, iz zaklona im viri mač.

»CRNE« NINĐE: Kada se pojave, brzo ih udarite mačem, a kada nestanu, brzo se okrenite na suprotnu stranu i spremite se za udarac.

KALUĐERI: Ima ih dve vrste. Čelavi će vam uzeti ponuđeni novac i zauzvrat vam dati nešto bodova (karma), dok kaluđer sa kapuljačom odbija novac.

NORIJUKI: Čuvaju ga dva, a ne jedan kaluđer. Treba biti pažljiv da ne biste ubili samog Norijukija.

Mala caka: u prvom selu uđite u gostionicu i ubijte oba čuvara (još bolje, seljaka koji vam nudi da se kockate). Izađite i ponovo uđite u gostionicu nekoliko puta. Svaki put ćete dobiti jedan ili dva novčića (kyu). Kada ih sakupite dovoljno, kupite hranu nekoliko puta.

Davor Mikola
Gundulićeva 22 56230 Vukovar

Spectrum

Target Renegade: Kad stigneš na lestvicu rekorda, stisni CAPS SHIFT i 0 istovremeno. Drži ova dva tastera dok se dva do tri reda ne ispune znakom C/S. Pritisni ENTER. Ekran će neko vreme biti deformisan, a zatim će se ispraviti i imaćeš bezbroj života.

Auf Wiedersehen Monty: Igru učitaj sa LOAD " " REM MONTY i imaćeš bezbroj života.

Stifflip and Co. 2: Na klaviru zasviraj šifru DEFACED. Bez problema ćeš završiti igru.

Overkill: 10 CLEAR 27489: LOAD " " SCREENSS: LOAD " " CODE: POKE 37563,0: RANDOMIZE USR 30600.

Andrej Bohinc
Gotska 14 61000 Ljubljana

Action Force 2
POKE 54789,255
Athena (mega skokovi)
POKE 50267,0
Crosswize
POKE 33370,255: POKE 25951,0: POKE 28912,255
Hive
POKE 38601,56: POKE 34069,167
Sidewize
POKE 52637,9: POKE 52647,9
Teladon
POKE 63971,255 **Grega Špindler,**
Brilejeva 21, 61117 Ljubljana
Beach Buggy Simulator (benzin)
15 MERGE " "
16 POKE 23797,195
30 POKE 45878,183: POKE 46347,0: POKE 46849,183
40 RANDOMIZE USR 23800
Death before Dishonour (bezbroj ž. i energija)
15 MERGE " "
16 POKE 23797,195
30 POKE 48074,183: POKE 48655,183
40 POKE 38315,0: RANDOMIZE USR 23800
Dream Warrior (energija)
3 MERGE " "
4 POKE 23819,195: CLEAR 25047: RANDOMIZE USR 23760
5 POKE 29657,183: POKE 52517,183: POKE 28917,0
6 POKE 28922,0: POKE 28950,0
7 RANDOMIZE USR 23822
Earthlight (municija)
1 CLEAR 24575: LOAD " " SCREENSS: LOAD " " CODE
2 POKE 51618,0: RANDOMIZE USR 24576
Humphrey (bezbroj ž.)
15 MERGE " "
16 POKE 23797,0:
30 POKE 31557,0: POKE 31769,0
40 RANDOMIZE USR 23800
Marauder (bezbroj ž. i bombi)
15 MERGE " "
16 POKE 23797,195
30 POKE 34222,0: POKE 35172,0
40 POKE 35162,0: RANDOMIZE USR 23800
Metalyx (bezbroj ž.)
1 CLEAR 32767: LOAD " " CODE
2 PRINT 0; " POKE by IVAN ": PAUSE 0
3 POKE 44332,182: RANDOMIZE USR 40000
Octan (bezbroj ž.)
POKE 58290,24
Out of This World (bezbroj ž.)
3 MERGE " "
4 POKE 23819,195
5 RANDOMIZE USR 23760: POKE 26984,182
6 RANDOMIZE USR 23822
Pacman's Revenge (bezbroj ž.)
POKE 26000,0: POKE 27354,183
Psycho Soldier (bezbroj ž.)
1 CLEAR 25999: LOAD " " CODE
2 RANDOMIZE USR 28350: LOAD " " CODE
3 POKE 41403,182: RANDOMIZE USR 56084
Ramparts (energija)
15 MERGE " "
16 POKE 23797,195
30 POKE 35208,0: RANDOMIZE USR 23800
Sabotage (šifre za nivoe)
2: BUMBLE BEE 2, 3: HONORARIUM 3, 4: PHENOMENON 4, 5: ONOMASTICS 5, 6: SALMAGUNDI 6, 7: PSEUDONYMOUS, 8: ONOMATOPOEIA
Tour de Force (energija)
10 REM ++ učitaj deo posle bejsika
11 FOR N=23296 TO 23320: READ A: POKE N,A: NEXT N
12 RANDOMIZE USR 23296: POKE 63011,201
13 RANDOMIZE USR 63000: POKE 63011,62
POKE 45891,17: RANDOMIZE USR 63011
15 DATA 175, 55, 221, 33, 0, 0, 17, 17, 0, 205, 86, 5, 62, 255, 55, 221, 33, 224, 245, 17, 160, 0, 195, 86, 5
Unitrax (bezbroj ž.)
15 MERGE " "
16 POKE 23797,195
30 POKE 29264,183: RANDOMIZE USR 23800
Zolyx (bezbroj ž. i vreme)
1 CLEAR 32767: LOAD " " SCREENSS: LOAD " " CODE
2 POKE 50800,0: POKE 50476,0
3 RANDOMIZE USR 45056

Ivan Mirčevski
Dragiša Mišović 3/2-10 91000 Skopje

CPS

Beyond the Ice Palace
10 OPENOUT "TRL": MEMORY &13AF
20 LOAD "!palace2"
30 POKE &32DB,&B7
40 CALL &13B0
Combat School (produženo vrijeme)
1. dio:
10 OPENOUT "TRL": MEMORY &1767
20 LOAD "!combat1a"
30 CALL &4000
40 LOAD "!combat1b"
50 POKE &1B2F,&0F: POKE &1B36,&0F
60 CALL &1768
2. dio:
10 OPENOUT "TRL": MEMORY &13EB
20 LOAD "!combat2"
30 POKE &3874,&0F: POKE &387B,&0F
40 CALL &13EC
Ako vam to nije dovoljno, umjesto &0F stavite neku veću vrijednost.
Goody (bezbroj ž.)
5 MODE 0
10 OPENOUT "TRL": MEMORY &317F
20 LOAD "!goody1"
30 CALL &4000
40 LOAD "!goody2"
50 POKE &8F14,0
60 CALL &3180
Karnov (bezbroj ž.)
10 OPENOUT "TRL": MEMORY &1051
20 LOAD "!karnov"
30 POKE &6FCD,&B6
40 CALL &1052
Yogi Bear (bezbroj ž. i vreme)
10 OPENOUT "TRL": MEMORY &1B71
20 LOAD "!yogibear"
20 stp=&72
40 FOR x=1 TO 3
50 FOR a=&1B00 TO &1B14
60 POKE a, PEEK (a + stp)
70 NEXT
80 POKE a,&C9
90 CALL &1B00
110 NEXT
120 POKE &8AF8,&B7: POKE &8AF9,0
130 POKE &76E1,&B7: POKE &76E2,0
140 CALL &1BB1
Ako je program već dekodiran, ne kucajte linije od 30 do 110.

Domagoj Marić
45. SUD 147
44103 Sisak

Izvinjavam se drugu Saviću zbog pisma koje je objavljeno u oktobarskom broju Mog mikra.

Po odgovoru na moje pismo vidim da je došlo do različitih pogleda na problem obrade tekstova pomoću računara. Drug Savić je sve opise (ovo zaključujem po odgovoru) napisao u odnosu na matrične štampače. Lično ih nikada nisam koristio u kombinaciji sa programom Xerox Ventura Publisher. To je, znači, deo nesporazuma.

Ali za drugi deo krivicu snosim sam. To su sve tačke koje se ne odnose na setove znakova i na štampače. Naime, ove tačke nisam hteo da označim kao sporne, već sam samo hteo da podsetim na prednosti programa Xerox Ventura Publisher. Zbog ove greške još jednom se izvinjavam drugu Saviću.

Mislim da treba da objasnim i zašto sam na prilog druga Savića uopšte reagovao. U ovom periodu (april, maj 1988) borio sam se za afirmaciju računarske obrade tekstova, i to u oblasti elektrotehničke i računarske struke. Pisci su me upozoravali na suviše mali izbor različitih tipova slova i znakova te na suviše mali kvalitet ispisa. Sve ove zamerke odnosile su se na matrične štampače i klasične procesore reči. No, Xerox Ventura Publisher već u samoj koncepciji omogućuje dodavanje novih setova slova i znakova, različitih veličina. Međutim, za dodavanje i pripremu novih setova potrebno je uz osnovna računarska znanja imati produbljena znanja o radu sa štampačima, o formatima datoteka, setovima znakova i sl.

Nadam se da je ovim pismom nesporazum razjašnjen.

Mojmir Klovar
Celestinova 19
Celje

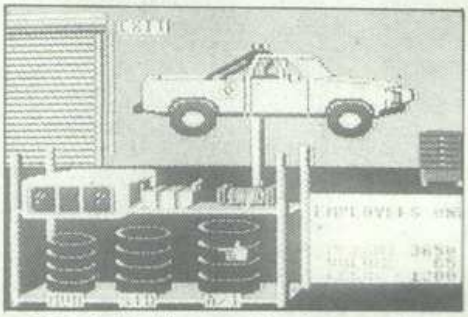
4 x 4 Off-Road Racing

● sportska simulacija ● C 64/128, spectrum, amiga, PC ● 9,99–19,99 £ ● Epyx/U. S. Gold ● 9/9

VLADIMIR ZORIĆ

Evo još jednog grafički i zvučno izvrsnog programa kuće Epyx. Vozite džip na četiri staze: Baja (rough desert), Death Valley (desert), Georgia (mud and hills) i Michigan (winter). Na početku izaberete nivo (od početnika do profesionalca) i vrstu džipa: 1. Cox Motors – stormtrooper, 2. Tartan-Lorrie MFG. – highlander, 3. Oyama Motors – katana, 4. Venerable Motors – tarantula. Najbolji je highlander koji ima najveći rezervoar (veoma bitno!) i najjači motor. U prodavnici možete snabdeti vozilo dodacima. Trka počinje.

U gornjem delu ekrana se odvija igra, a u donjem su sat, brzinomer, obrtomer, sličice koje pokazuju stanje delova džipa, merač goriva, životi (3) i snaga motora (izražena u procentima). Komande su: pucanje – gas, gore i dole – kočenje i levo-desno.



Staze bi bile lake za vožnju da se na njima ne nalaze kamenje, balvani, gume, kosturi... Udarac u neku od ovih prepreka oštećuje vam vozilo, a uz to visoko poletite i napravite nekoliko salta ili nastavljate vožnju na dva točka. Velika je opasnost da udarite u neku prepreku pored puta (jelka, kaktus, panj). Džip eksplodira, vi ispadate iz njega gubeći jedan život, a program svira posmrtni marš. Poželjno je da u krivinama smanjite brzinu.

Program vam javlja poziciju u igri (krećete od poslednje) i stanje vašeg džipa. Svaka staza se sastoji iz nekoliko etapa. Prilikom kraja svake etape, nedostatka ili oštećenja program će vas automatski zaustaviti. Tada na raspolaganju imate nekoliko opcija: karta (ruka vam pokazuje gde se nalazite), kantica (doliti gorivo), zastavice (nastaviti trku). Morate biti brzi jer vam program štopuje vreme. Protivnici nisu opasni, osim što vas pri preticanju pokušavaju izgurati sa staze. Posebno zadovoljstvo predstavljaju penjanje i spuštanje nizbrdo, prelazak kroz neku vodenu prepreku (dajte gas) i vožnja kroz raskrsnice.

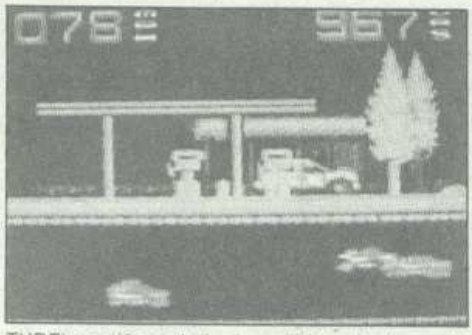
Road Warriors

● sportska simulacija ● C 64, spectrum, CPC ● 9,95–14,95 £ ● CRL ● 8/9

MILAN ZANINOVIĆ

Igra veoma podseća na Out Run, ali je meni daleko bolja. Anđeli pakla vas nastoje sprečiti da stignete svojoj devojci. Pre početka odaberete jedan od četiri ponuđena automobila:

1. Porše (SPORT VO 10456) je veoma brz i ima jedan top. 2. Džip (TINKLY WINKER) nije nešto posebno, ali na krovu ima jedan top kojem nijedna kola ne odolevaju. 3. Buba (OPEN TOP



TUBE) postiže male brzine, ali ima dva topa. 4. Ferari (TYPICAL USUAL ONE) je od svih najbolji, najbrži i opremljen sa dva topa. Najveća brzina koju možete postići jest 200 km/h. Ubrzavate gurajući palicu udesno, a kočite i usporavate palicom ulevo.

Od anđela pakla tu su: motoristi koji liče na naše milicajce na motorima, nisu mnogo opasni i uvek se drže u skupinama; vozači motora koji podsećaju na automobile mnogo su opasniji jer idu direktno na vas.

Pored njih nailazićete na automobile koje ne smete uništiti. U igri ima šest nivoa koji se razlikuju po težini i krajoliku uz cestu. Na prvom nivou treba da sredite pet, a na šestom dvadeset motorista (ako tu udarite u automobile pored druma, vreme vam brže ističe, a vaše vozilo jednostavno odbace). Na startu imate 2000 sekundi i pet života. Na kraju svakog nivoa stižete do benzinske pumpe gde uzimate gorivo.

Netherworld

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● 7,99– 24,99 £ ● Hewson ● 8/8

SAŠA KUSANIĆ

Kao pilot vasionskog broda treba da prošetaš po 12 nivoima i pokupiš čak 5554 dijamanta. Najmanje ih ima na drugom i petom nivou (po 16), a najviše na devetom (100). Grafika je dobra, a zvuk loš. U verziji za C 64 igraš palicom te tipkama: ← – dolje, 1 – gore, 2 desno, Ctrl – lijevo, Space – pucanje.

Dijamante sakupljaš na slijedeće načine: 1. Jednostavno pređeš preko njih. 2. Okrugle stijene ubacuješ u ulaze u obliku naopako okrenutog slova U. Kada se stvori dijamant, pređeš preko njega. 3. Sakupljaš točkice i dovodiš ih na neki od nepokretnih dijelova kvadrata.

Ako ti dosadi sakupljanje dijamanata na jednom nivou, pritiskom na tipku Q dolaziš na novi podnivo. Energiju koja se veoma brzo troši obnavljaš sakupljanjem pješčanih satova. Na prvih nekoliko nivoa najopasniji su gušteri koji ispuštaju otrovne balone. Kad izgubiš život, gušter ispusti upitnike koji ti daju privremenu neranjivost. Predmete koji se ne kreću, ali ispuštaju plinove, uništavaš okruglom stijenom. Na višim nivoima ima mnogo smetala, ali za njih se pobrini sam.

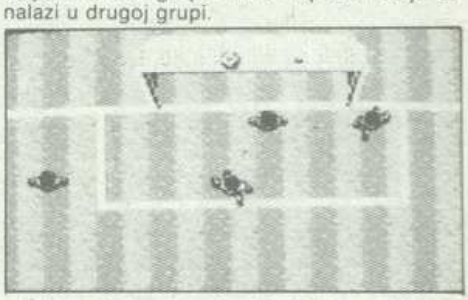
Euro Soccer

● sportska simulacija ● C 64, spectrum, ST ● 7,95–21,95 £ ● Sensible Software ● 7/7

DEJAN PETKOVIĆ

Igra je bila uz veliku pompu najavljivana u stranim časopisima. Govorilo se da će to biti pravi naslednik Soccera, World Cupa i drugih legendarnih fudbalskih simulacija. Međutim, Euro Soccer je samo bleda senka igre koju smo tako dugo očekivali. Grafika je loša, animacija još lošija, jedina dobra strana je popularna navijačka pesmica koju računar neprestano svira.

Savetujem vam da igrate protiv prijatelja, jer ćete kompjuter veoma lako i brzo pobediti, a nivoi težine ne postoje. Mogu se igrati egzibicione utakmice i pravo ligaško takmičenje. Svaki od igrača bira jednu od reprezentacija koje su podeljene u dve grupe. Naša reprezentacija se nalazi u drugoj grupi.



Što se tiče samog izvođenja igre, velika zamerka se odnosi na golmana: kreće se samo po liniji gola i njime je veoma teško odbraniti i najslabiji šut.

Bolje pronađite jednu od svojih najstarijih kaseta i učitajte nenadmašni Soccer II!

Marauder

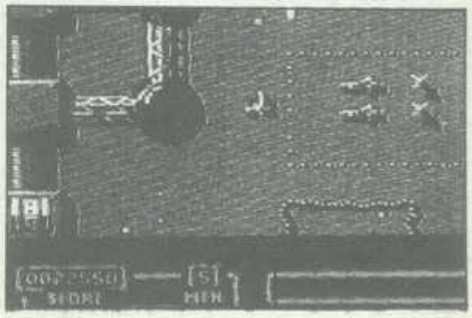
● arkadna igra ● spectrum 48 K/+3, C 64, CPC ● 7,99-14,99 £ ● Hewson ●

BOŠTJAN BERČIČ

Kod ove igre izgubićete nerve ili ćete slupati igračku palicu, jer zahteva mnogo spretnosti i dobre reflekse. Terenskim vozilom se probijate kroz salatu neprijatelja na planeti Megatron, da biste svom narodu vratili ukradene dijamante. U meniju za spectrum birate igračku palicu, ponovo određujete tipke i isključite ili uključite muziku (FX TOGGLE ON/OFF). Animacija i pomeranje ekrana odozgo nadole potpuno su glatki, grafika je lepa.

Ekran je (opet!) podeljen na dva dela. U gornjem se odvija igra, a u donjem su SMART BOMBS (bombe koje uništavaju sve neprijatelje na ekranu), broj života (u početku 5) i poeni. U pojedinim prozorčićima se za vreme gađanja pokazuju poruke:

GUN JAMMED – laserski top se začepio, SHIELDS – štit (izvesno vreme ste neranjivi), EXTRA



LIFE – nagradni život. EXTRA SMART – nova bomba. LOSE LIFT – gubite jedan život. REVERSE – komande su okrenute, tako da u tom trenutku, verovatno, nećete napraviti nešto korisno. AIR ATTACK – vazdušni napad. Ovu poruku ćete ugledati ako se duže vreme ne pomaknete. Preleteće vas veliki avion i baciće na vas bombu, mada možete lako da je izbegnete.

Na 1. stepenu lutate po nekim vasionskim platformama. Napadaju vas tenkovi, guseničari i topovi. Neki topovi lansiraju kugle kojima se treba odmaknuti, a neki prateće rakete. Njih se oslobađate, tako da uništite top. Ako niste dovoljno brzi, možete se naći u raju! Na kraju stepena imate posla još s topovima i krstastim kreaturama, s kuglom u sredini.

Na 2. stepenu letite iznad pustinje. Za vama jure oči koje gađaju i namiguju kao lude. Posebnost ovog stepena su takođe topovi koji mogu da se pomeraju samo levo-desno po šinama. Nemojte da se uplašite reke – u nju, čudno, ne možete pasti.

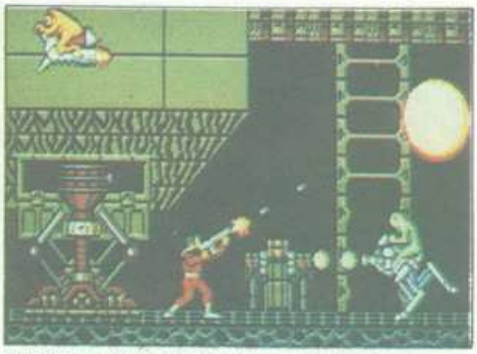
Ostale stepene otkrijte sami!

Obliterator

● arkadna avantura ● amiga, ST
● Psygnosis ● 24,95 £ ● 8/10

VLATKO KIEFER
IGOR THER

Gigantski svemirski brod neprijateljske imperije se kreće prema Zemlji da je uništi. Spasiti je može jedino Drak, poslednji od OBLITERATORA, genetski programiranih ratnika. Treba da se probijete u neprijateljski brod, aktivirate pet detonatora i pobjegnete kapsulom za spasavanje. Neprijatelji i municija se obnavljaju na svim nivoima.



Verziju za amigu možete igrati palicom, kursorskim ili funkcijskim tipkama, ali najlakše je ako mišonjom odabirate ikone. Po redoslijedu, slijeva udesno, imaju ove funkcije:

Strelice lijevo-desno: to je jasno. Gore-dolje: kretanje liftom. Ako nehotično uđete u lift, odmah stisnite desno dugme na mišu. Četiri međusobno suprotno okrenute strelice: zaustavljanje u trčanju.

Slijedeća ikona: ulazak u vrata, također u kabine za obnavljanje energije.

Tri strelice prema gore: skok.

Dvije munje: pucanje. Pucate samo ravno. Postoji još jedna mogućnost: dok držite desno dugme i pomičete miša gore-dolje, nanišanite i tada pucajte. Tako ubijete neprijatelja na doljnjem katu i bez peripetija nastavite put.

Slijedeća ikona: izbjegavanje neprijatelja i lasera. Ako stojite, povući ćete se u dubinu, a ako trčite, napravit ćete salto. Za to vrijeme neprijatelj vam ne može ništa.

Kvadrat: sakupljanje predmeta. Ikonu koristite i kada se nađete kod detonatora (četverokuti sa oznakom u sredini). Tu možete također snimiti poziciju.

Tasteri: Help vam daje meni u kojem učitavate zadnje snimljenu poziciju i pokrećete ili zaustavljate muziku. Esc: pauza. F1 – F6 zamjenjuju ikone. Kursorske tipke: pokretanje. Space: pokazivač energije, bodova i aktiviranih detonatora; odabiranje oružja.

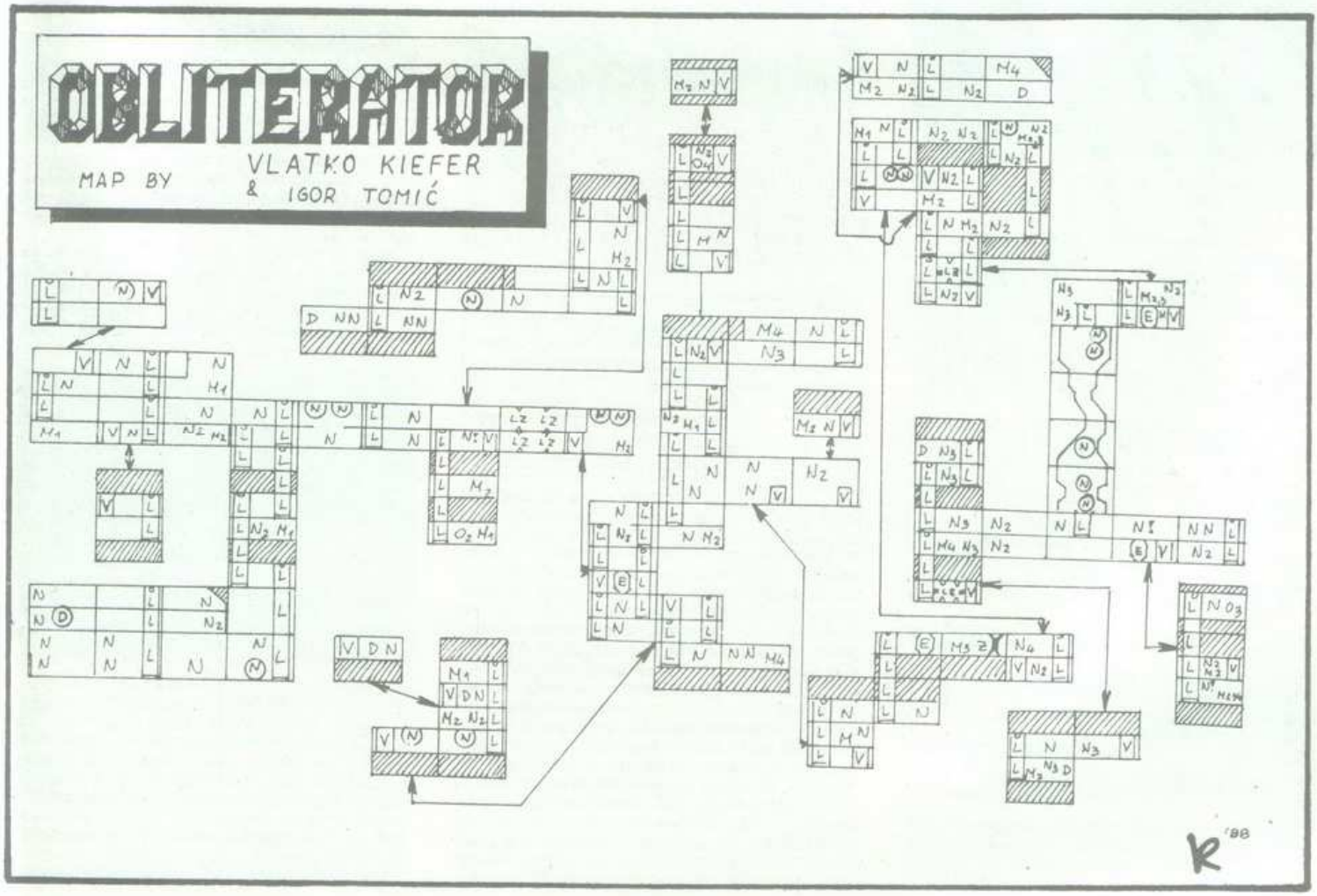
Lijevo su četiri pozicije oružja sa brojem metaka, desno je prazan prostor za oznake detonatora. U desnom uglu su energija i bodovi. Energiju obnavljate u posebnim kabinama (označeno na karti); tu možete snimiti trenutnu poziciju.

Na početku imate samo laserski pištolj i malo metaka. Tokom igre sakupljate metke i bolje oružje. Osim pištolja, oružja i municija su na karti označeni brojevima: mašinka je 2 itd. Svako ima određenu snagu i broj metaka: pištolj 50, mašinka 25, plazma pištolj (njime na viših lokacijama rušite debeli zid) 10, bacač 3. Pored pištolja možete imati još tri oružja.

U igri se pripremite na neugodno iznenađenje kad aktivirate sve detonatore osim posljednjeg, na karti okruženog... Jedno upozorenje amigašima: igra je prodavana u dvije verzije. Prva je bila puna bagova, počinjala je samo na jednoj poziciji, nakon dužeg igranja sistem je blokirao, nije bilo ni kabina za obnavljanje energije ni snimanja pozicije, jedina dobra stvar bili su besmrtnost i bezbroj metaka. Nova verzija je čista suprotnost – čak su poboljšani grafika i zvuk.

LEGENDA

Z – zid, L – lift, LZ – laserski zid, E – kabina za obnavljanje energije i snimanje pozicije, N – neprijatelj (ako nema broja, možete ga uništiti sa svim oružjima, a inače broj označuje najslabije potrebno oružje), N! – opasan neprijatelj, mina,



N u kružiću – neuništiv neprijatelj, M – municija (broj pokazuje za koje je oružje), V – vrata, O – oružje (i njegov broj), D – detonator, D u kružiću – detonator do kojeg treba poći kad aktivirate sve ostale.

Aaargh

● arkadna igra ● amiga ● 19,99 £ ● Mastertronic ● 8/10

ALEŠ PETRIČ

Bezbroj puta si kao junak ubijao čudovišta, a ovog puta je obrnuto: kao čudovište moraš da zapališ i srušiš sve objekte na devet stepeni. Kad odabereš između zmaja i kiklopa, možeš da kreneš na posao. Kod uništavanja ometaju te komarci i katapult, a posle devet stepeni još pterodaktil, gigantske pčele i ptice-bombarderi. U donjem delu ekrana odvija se igra. U gornjem su poeni, rekord i glava koja pokazuje tvoju energiju. Kad se kraj glave ispiše AAARGH, tvom liku otpada glava, a telo se ruši u lokvu krvi.

Na prvom stepenu si u seocu u centru džungle, gde moraš da srušiš šest koliba od slame i kip od kamena. U japanskom hramu uništi toranj, dva kipa, dve kuće, most i vrata. U asteškom hramu poruši osam kipova. Potom uništi grčki hram i kip kentaura. U američkom utvrđenju usred pustinje zapali četiri kuće, bunar, zastavu, vrata i oba tornja. U kamenom gradu poruši samo zidove i sve zgrade, a u pristaništu uništi četiri broda i kuće. U gradskom dvorištu spali sve kuće, tri tornja i vrata, ausred Egipta sruši dve sfinge, dva obeliska, kamena vrata i hram.

Na ruševinama ponekad ostaju pica, hamburger, vruća hrenovka, strela ili jaje. Hrana ti povećava energiju, strela ti obnavlja energiju, a jaje omogućava da u dvoboju s drugim čudovištem stekneš posebnu nagradu. Energiju možeš da obnoviš i tako da jedeš nevine seljake.

Igra ima izvrsnu grafiku, animaciju i zvučne efekte. Kad, na primer, pokupiš hranu ili čoveka, čuje se vrisak: »Food! (Hrana)«.

☎ (061) 559-284.

Stunt Bike Simulator

● sportska simulacija ● C 64 ● 1,99 £ ● Silverbird ● 8/9

IGOR APOSTOLOSKI

Posle Super Stunt Mana evo vam nove prilike da se pokažete kao kaskader. Igra se odvija u donjem dijelu ekrana, dok su u gornjem ukupni bodovi, bodovi sa trenutnog

nivoa (počinju od 5000 i odbrojavaju se kao vrijeme), naziv stupnja i broj pokušaja (najviše 3). Kroz cijelu igru vas prate dobra muzika ili zvuk motora. Sprajtovi su veliki i, kao i pozadina koja se skroluje u dvije brzine, lijepo urađeni. Da pogledamo prvih pet nivoa:

1. HANG GLIDER: treba da uhvatite vozača koji leti na zmaju iznad vas. Dovedite motor tako da mu je sjedalo ispod vozačeve glave, namjestite visinu (otprilike dva polja karaktera iznad donje granice područja igre) i pritisnite pucanje. Kaskader će skočiti u sjedalo i nastaviti vožnju. Kad se automatski zaustavite, vozač će vam mahnuti i poći će na drugi stupanj. Jedine prepreke su čunjevi koji vas usporavaju.

2. BUNNY HOPS: podizanjem prednjeg (pucanje i dolje) i stražnjeg kotača (pucanje i gore) preskakujete živicu. Ovo je vjerojatno najlakši stupanj u cijeloj igri, kao stvoren za sakupljanje bodova.

3. FIRE HOOPS: treba skočiti kroz što više vatrenih obruča. Samo pritišćete pucanje i dolje. Ako se vozač odbacio na vrijeme, prođe kroz obruč. Na ovom stupnju je najvažnije da sve radite brzo i da je kaskader što više u zraku. Upozorenje: motor mora biti u istoj poziciji prije i poslije skoka.

4. CATTLE TRUCK: vozite iza dosta nemarno urađenog kamiona iz kog ispada burad i usporava vas. Na kamion se možete popeti samo kad su zadnja vrata prikolice spuštena, ali tad ispada i burad... Podignite prednji kotač, stignite kamion i polako se popnite (lijevo). Kamion vozite samo naprijed dok ne stignete do cilja.

5. HELICOPTER: izbjegavajte kugle koje izbacuje veliki i solidno urađeni helikopter. Najbolje je otići na dno ekrana jer tamo kugle ne mogu pasti. Kad stignete helikopter, pokušavajte se popeti skokom (dolje i pucanje).

Ostale nivoe vam neću otkriti kako biste i sami osjetili čari ove igre.

Pools of Radiance

● igranje fantazijskih uloga ● spectrum, C 64, ST ● 9,95– 21,95 £ ● SSI/U. S. Gold ● 10/10

SVETA PETROVIĆ

Pools of Radiance je jedna od najkompleksnijih igara F. R. P. (Fantasy Role Playing) koje su se pojavile u poslednje vreme. U mnogočemu je nadmašila već standardnu seriju Bard's Tale. Da vas podsetim o čemu se radi u žanru F. R. P.: obično ste vođa grupe likova, čije osobine možete definisati po izboru. S nekim zadatkom lutate po zamišljenoj zemlji i u realnom vremenu sakupljate informacije, najčešće u razgovoru sa drugim likovima. Za uspešno svršavanje veoma raznolikih zadataka morate biti i dobar poznavalac magije.

Vratimo se samoj igri! Na vama ostaje da li će likovi biti borci, lopovi, mađioničari ili sveštenici. Peta opcija je lik sa sve četiri pomešane osobine. Svaki od članova družine ima snagu (STR), inteligenciju (INT), mudrost (WIS), veštinu (DEX), kao i raspoloženje (CON) i dobrotu (CHR). Sve su te osobine predstavljene brojkama od 3 do 18 i veoma utiču na razvoj radnje. Posle duhovnih sledi odabiranje fizičkih osobina koje mogu biti: način držanja vašeg lika, izbor oružja koje možete prisvojiti, boje odeće i tela itd. Od svega pomenutog zavise vaša otpornost i vitalnost. U magičnoj zemlji se može poginuti na mnogo načina, od kojih su najgori kada vas sprži zmajev plamen ili kada na vas neko uputi čaroliju za dezintegraciju. Ako budete imali sreću da ne završite tako, imate šansu da se vratite među žive.

Borba sa likovima je veoma dobro obrađena i obiluje taktičkim zamislima, a uz to je odlično predstavljena grafički (možete je gledati čak usporeno). Veoma važni su poeni: predstavljaju iskustvo koje stičete duž putovanja i količinu zlata koje ste sakupili. Sa dovoljno poena možete otići u »trening centar« u kome se usavršavaju spretnost i odlučnost vašeg lika.

Tek pošto je družina oformljena, počinje akcija u zemlji Moonsea. Startujete u gradu Phlan kome treba da vratite staru slavu. Prvo se morate sprijateljiti sa gradskim većem. Želje tih mudraca mogu biti sve od ubijanja čudovišta u gradu pa do potraga za magičnim predmetima u dalekim krajevima. Za svaki zadatak biće nagrađeni zlatom i drugim potrebnim predmetima.

Po krčmama slušate nagađanja i druge priče. Ako im poverujete, mogu biti veoma isplative ili veoma opasne. Jedan od važnih sastojaka igre je razgovor sa hiljadama samostalnih likova kojima upravlja računar. Svi oni bitišu potpuno nezavisno od vaše grupe i obavljaju svoje poslove širom kraljevstva. Sa njima se može pregovarati, a to kako će reagovati zavisi od njihove prirode i od vašeg nastupa (vaš glas može imati ponosit, prepreden, ponizan, ljubazan ili pogrdan prizvuk).

Neki od tih likova će poželeti da vam se pridruži. Tu treba biti naročito oprezan. Šačica takvih će možda biti od velike koristi i otkriće vam mnoge tajne, ali je zato glavnina veoma nepouzdana. Neki će vas tajno pljačkati i planski smanjivati moral družine dok su najopasniji protivnički špijuni spremni na to da vas još i izdaju u bici. Ne treba ni preterivati i pretiti im, posebno ako ih niste uhvatili na delu, jer mogu pobeći u nezgodnom trenutku.

Sve radnje se odabiraju sa palicom zbog primene izvanrednog sistema menija koji ubrzava igru. Program se može nazvati kao ostvareni san svih avanturista željnih istinskih iskušenja.

Beyond the Ice Palace

● arkadna igra ● C 64, svi spectrumi, CPC, ST, amiga ● 9,99–19,95 £ ● Elite ● 9/10

MILAN ZANINOVIĆ

Ulozi mlade devojke (sada su one u modi kao glavni likovi kompjuterskih igara) treba da sa Zemlje skinete prokletstvo koje su bacile sile zla. Grafika je solidna, dok se jedina zamerka programeru može uputiti na račun muzike. Igra nije teška, tako da je možete završiti bez pouka.

Na početku imate 5 života i 10 jedinica energi-

je. Od oružja je najbolje koristiti mač, a pored njega možete pokupiti nož i sekiru. U verziji za commodore, pritiskom na SPACE dobijete tri granate koje uništavaju sve pred sobom.

Susretat ćete mnogobrojne neprijatelje. Za ptice i ratnike je dovoljan jedan pogodak. Orlovi su veoma opasni jer vas prate, a da biste ih sredili, potrebno je više pogodaka. Patuljci skakuću u mestu i gađaju vas, tako da ćete imati dosta problema s njima.

Na kraju svakog od tri nivoa očekuje vas neko čudovište: 1. zmaj iz pet delova, 2. pet pčela koje pucaju na vas, 3. medved koji veoma brzo prelazi s jedne na drugu stranu.

Za prelazak s jednog na drugi nivo koristite merdevine koje se pojave kad uništite čudovište. Na kraju dobivate čestitku što ste skinuli prokletstvo. Moj rekord: igru sam počeo igrati 31. 6. u 15.10, a završio u 15.32 i skupio 52.340 poena.

Hercules – Slayer of the Damned

● arkadna igra ● C 64/128, svi spectrumi, CPC, ST, MSX ● 7,99–19,99 ● Gremlin ● 8/9

DARKO RADOJEVIĆ

Šta kažete za jedno dobro tabanje sa silama mraka? Herkul, kažnjen od bogova, mora da izvrši 12 podviga i da svojim jedinim oružjem, toljagom, mlavi protivnike. Likovi su krupni i lepo animirani. Pozadina predstavlja stare grčke građevine i okoliš. Tu je i džinovska statua vojnika koji pomera glavu levo-desno, nezainteresovan za borbu pred sobom.

Borite se sa kosturima koji su naoružani sabljama i nije ih teško srediti (iskustva iz Barbariana i Renegada će sigurno koristiti). Međutim, vaši udarci imaju dejstva samo kada se kostur nalazi iznad zmije koja se šeta levo-desno. Ona će se produžiti ako tabate kostura ili skratiti ako on mlati vas. Ekranom često protrči poneki beli zec.

Vaš repertoar udaraca je velik. Gore + pucanj – u skoku odrubite kosturu glavu. Dole + pucanj – saginjanje i udarac nogom. Gore – okretanje u suprotnom smeru. Dole – toljagom se štitite od udaraca. Smer u kome ste okrenuti + pucanj – udarac toljagom u stomak. Suprotno od smera u kome ste okrenuti + pucanj – saginjanje i zaštita od udarca. Gore + desno ili levo – brz hod. Dole + suprotno od smera u kome ste okrenuti + pucanj – udarac nogom. Dole + smer u kome ste okrenuti + pucanj – udarac toljagom u noge protivnika. Gore + smer u kome ste okrenuti + pucanj – udarac toljagom u glavu. Gore + suprotno od smera u kome ste okrenuti + pucanj – udarac pesnicom u pojas.

U gornjem i donjem delu ekrana se nalazi po 6 predmeta. Često će u toku borbe onaj prvi gore levo zatreperiti i pasti na tlo. Brzo ga zakačite toljagom i tako ga smestite u veliki ćup. Izvršili ste prvi podvig. Kada pogodite svih 12 predmeta, vaš zadatak je gotov.

Ako budete oklevali sa neprijateljima ili omašili nekoliko predmeta (podviga), čuće se zvuk koji ćete veoma brzo omrznuti. Tada se pojavljuje strašni pauk. Ako ga brzo ne sredite, iz ćupa će vam uzeti jedan predmet.

Hercules se iz gomile igara izdvaja izvrsnom grafikom. Prilikom borbe čuju se verni zvuci. Sa F1 možete uključiti i isključiti prijatnu muziku, a sa F7 zaustaviti i nastaviti borbu. U verziji za C 64 imate bezbroj života, ali vam to neće mnogo olakšati prilično tešku igru.

F/A-18 Interceptor

● simulacija letenja ● amiga ● 24,95 £ ● Electronic Arts ● 10/10

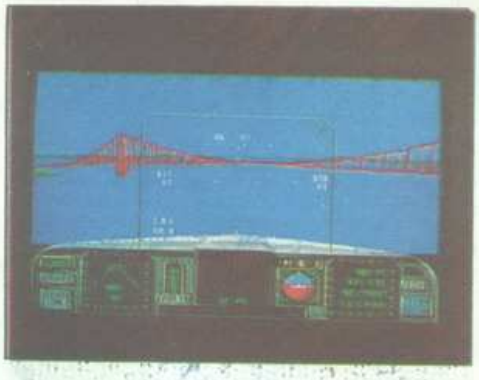
MITJA GOLOB

Interceptor nadmašuje sve simulacije leta dosad. Prva specifičnost je HUD (Head-Up-Display) koji je takav kao u pravim avionima, a ne nekakva nakaza kao što je bio u simulaciji The Jet. Na ekranu se projektuju najvažniji podaci: visina, brzina, pravac, vrsta oružja, opterećenje aviona. Neprijatelj se oivičuje kvadratom. Dok računar obračunava let rakete, neprijatelja na HUD-u počinje da hvata deltoid. Tako ga već hvatate u nišan i ispaljujete raketu. Dok pogođeni avion pada, iza njega se kotrlja dim. Kod katapultiranja najpre odbacujete gornji deo kabine. Padobranac je lepo »očuvan« i nije više »matematički čovek« iz Jeta. Na nebu je sunce, svi objekti bacaju senke, svi avioni od miga 29 do boeinga 707 su nacrtani savesno, a na zemlji su svi glavni putevi, jezera i mostovi. Pravo je uživanje leteti ispod mosta Golden Gate ili iznad Alcatraza.

Vojne akcije se kreću od rutinskih pregleda IFF (If Friend or Foe) preko čuvanja predsednikovog aviona od migova, obaranja ukradenih aviona i spašavanja oborenog prijatelja do presretanja nuklearnih raketa i uništavanja neprijateljskih podmornica. Nedostaje samo mogućnost da bi kao kod Jeta igralo više igrača, jedan protiv drugog.

Vaša vojna uporišta su u okolini San Franciska. Tri aerodroma su na kopnu i jedan na nosaču aviona. Pilotirate F-18 hornet ili F-16 falcon. Oba aviona su jednako naoružana: dve rakete sidewinder s dometom 11 milja i brzinom 3 macha, četiri rakete AMRAAM dometa 30 milja, 20 mm top s 500 hitaca, dometa 500 m, mamci za neprijateljske rakete i rasipne bombe za neprijatelja iza leđa. Kod dodatnog sagorevanja gorivo nestaje posle oko šest minuta. Avioni postižu najveću visinu 40.960 stopa.

Snagu motora podešavate tipkama od F1 do F10 (10–100 odsto), a finije plusom i minusom na američkoj standardnoj tastaturi ili mišem (gore, dole). Ako kod pune snage motora još jednom pritisnete F10, uključuje se dodatno sagorevanje i iz otvora se pojavljuje žuti plamen. Sliku povećavate i smanjujete uglastim zagradama. Pritiskom na ENTER selite se iz kabine i tipkama 0–9 razgledate svoj avion iz više uglo-



va. SHIFT+ENTER pruža vam pogled iz kontrolnog tornja. U kabini okrećete glavu sa 6 i 8, pogled gore je 1, a dole 7. Tipkom 5 se zaustavljate u odabranom položaju, jer inače računar posle 4 sekunde podešava pogled na tablu sa instrumentima.

Igrate s palicom ili kursorskim tipkama. SPACE – pucanj, RETURN – biranje oružja, tipkom ← uključujete kočnice, G – točkovi, A – poluga za ateriranje na nosaču aviona (samo za F-18), J – elektronsko ometanje neprijateljskih radara (jamming), H – HUD, R – radijus radara (2, 10, 40 milja), T – meta (na radaru može biti više aviona). Odabrani avion počinje da treperi, a na ekranu ispod radara ispisuje se tip, visina, brzina i smer aviona. S < i > se okrećete na tlu, M je veoma precizna karta SAD kojoj uglastim zagradama menjate razmer.

Na desnoj strani table sa instrumentima nalaze se signal za kočnice, točkove, stanje oružja i količinu goriva, na sredini je radar sa ekranom, a na levoj strani su kompas, horizontalni indikator, brzina, visina, snaga motora, signal za elektronsko ometanje, vaša geografska širina i visina.

Igru možete bilo kad da zaustavite s P i opet pokrenete s ESC, dok s SHIFT-ESC dolazite u glavni meni. Ovde birate različite načine igre. Kod opcije FREE FLIGHT pregledajte sve tipke i zapadnu obalu SAD, a zatim odaberite DEMO OF MANOEUVRES. Računar vam ponavlja 7 osnovnih manevara. Možete da razgledate avion iz više uglova ili da sednete u kabinu i dozvolite da računar sam pravi akrobacije s avionom. Pravi luna-park, ali pazite da vam ne pozli!

Kad upoznate sve manevre, možete da ih izvodite udvoje s računarom, a onda se uključite u vojne zadatke. Za prijemni ispit treba poleteti sa nosača aviona i aterirati na njemu. Kod pristajanja ne zaboravite da izvučete polugu i pazite da ne preletite konopce.

Vaše starešine marljivo vode evidenciju vaših zadataka i letova. U kartoteci pogledajte broj zadataka, koliko ste ih uspešno obavili, broj pogodaka, koliko ste puta bili oboreni itd. Kartoteku možete da snimite.

Bobo

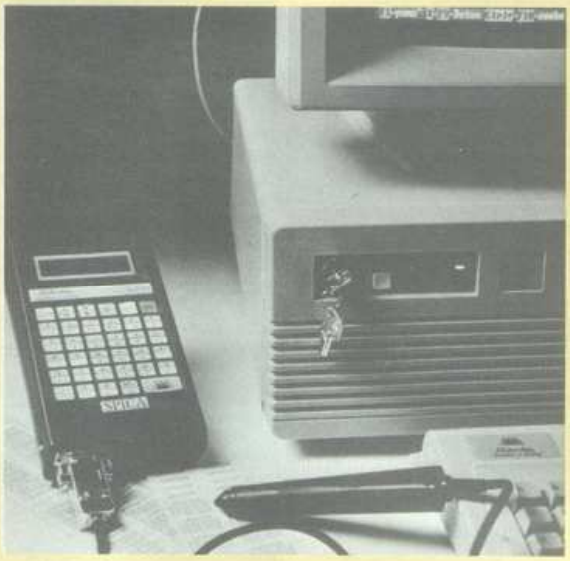
● arkadna igra ● amiga, ST, PCW ● 24,95 £ ● Infogrames ● 9/10

ALEŠ PETRIČ

Da li ste nekad učestvovali u zatvoreničkim igrama? Sada vam se pruža ova izvanredna prilika. Igre su sastavljene od šest disciplina, a može da se takmiči šest učesnika. Poeni najboljih zatvorenika pokazuju se posle svake discipline, a na kraju se saberu. Glavni junak Bobo poznat je Francuzima iz stripova.

1. ČUVANJE ZATVORENIKA: Uzmi lonac spanaća (pucanj + gore) i kreni ka prvom zatvoreniku. Pritisni hitac i nahranićeš ga. Gladni zatvorenici divlje lupaju po stolu, a kad im napuniš

Malo oruđe velikih mogućnosti



Ručni terminal bcc52

bcc52 je programabilni ručni terminal namjenjen za unos podataka na radnom mjestu koje je udaljeno od računara.

Terminal ima baterijsko napajanje i dodatno napajanje za memoriju, tako da su podaci i poslije prekida rada terminala memorisani za kasniju upotrebu. Njegov vlasiti operacioni sistem OS52 ima ugrađen interpretator višeg programskog jezika BASIC/PASCAL. Operacioni sistem omogućava rad čitaču linijskog koda, štampaču, prikazivaču LCD, tastaturi; komunikaciji RS 232.
Ugrađen programski jezik (BASIC/PASCAL) se može upotrijebiti za izradu vlastitih aplikacija.

Područja primjene:

- ☐ Praćenje artikala kod ulaza/izlaza u skladištu
- ☐ Inventurni popisi
- ☐ Registracija naručbi trgovačkih putnika
- ☐ Popis stanja različitih brojača (voda, plin, elektrika, itd.)
- ☐ Sakupljanje geodetskih, šumarskih i drugih podataka
- ☐ Praćenje stanja repromamaterijala, osnovnih sredstava, dokumenata, itd.

Mikrohit®
računalništvo & inženiring

tanjir, zahvalno podrignu. Sporost se osvećuje: s loncem spanaća na glavi brzo završavaš na podu.

2. LUPLJENJE KROMPIRA: Uzmi krompir (dole), olupi ga (levo-desno) i baci kroz vrata (pucanj). Ako baciš neolupljen krompir, dobićeš natrag u glavu. Pazi da te ne zatrpaju nove i nove pošiljke krompira iz cevi!

3. ČIŠĆENJE HODNIKA: U hodniku sa 6 vrata moraš da brineš za red i čistoću. Kroz vrata neprestano dolaze i odlaze čuvari, zatvorenici i psi. Svi ostavljaju za sobom prljave tragove nogu (šapa) koje moraš savesno da očistiš. Ako te glavni čuvar suviše grdi, možeš da napustiš svoje radno mesto.

4. ODBIJANJE ZATVORENIKA: S pojavom koju pomeraš levo-desno, odbijaš kolege, tako

da odlete preko zida. Pazi da na podu ili u zidu ne ostane suviše zatvorenika.

5. BEŽANJE PO DALEKOVODU: Skakanjem levo-desno po tri žice moraš da izbegneš električnu struju. Zelene obloge ti donose poene. Ako te uhvati struja ili ako padneš sa žice, bežanje je završeno.

6. SMIRIVANJE ZATVORENIKA: Šest hrkača ti krade san. Smiruješ ih na taj način da se približiš njihovim krevetima i pritisneš hitac. Ako se za vreme šetnje sapleteš pored šerpe na podu, zatvorenici ponovo počinju glasno da hrče. Pored poena se pokazuju procenti tvoje energije. Umor se smanjuje ako spavaš u krevetu, a povećava kad smiruješ zatvorenike.

Verzija za amigu je opremljena lepom grafikom, originalnim zvučnim efektima i izobiljem melodija.

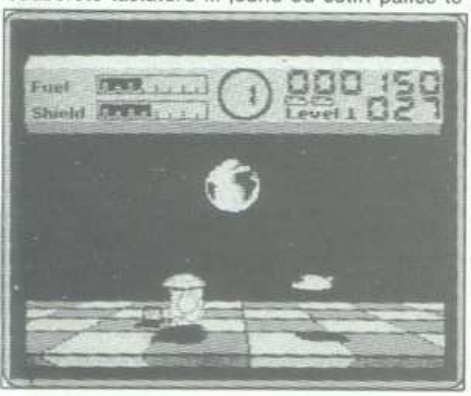
☎ (061) 559-284.

Earthlight

● arkadna igra ● spectrum 48 K ● 7,95 £ ● Hewson ● 9/9

NEBIL A. KANADA

Otac ove svemirske arkade je slavni Pete Cook. Cilj je jednostavan: u osam zona svakog nivoa pokupiti kutijice. Igra je tipa Impossaball, samo što ne vodite loptu, već svemirski brod. U glavnom meniju za spectrum odaberete tastaturu ili jednu od četiri palice te



regulišete visinu svemirskog broda. Možete da igrate u boji ili mono, uključite i isključite zvuk, promenite boju panela sa količinom preostalog goriva i zaštitnog polja. Prikazani su i brojevi zona, života i raketa.

Kada pritisnete opciju PLAY GAME, iscrta se krug obrazovan od malih krugova za brojevima od 1 do 8. Strelicom odaberite zonu u kojoj želite igrati. Sada treba još da opremite brod. Na ekranu se pokažu merač zaštitnog polja, merač količine goriva i brojčanik sa brojem raketa koje nosite u ovoj zoni. Ako smanjite jedan pokazivač, ostala dva se na njegov račun povećavaju. Mislim da ne treba ništa dirati jer je za prvi nivo kod svih osam zona sve taman podešeno. Tek sada igra stvarno počinje.

Nalazite se na stanici na koju se i vraćate nakon izvršenog zadatka. Protivnici su vam obično leteći tanjiri koje uništavate jednim pogodkom i neki drugi obliki za koje treba više pogodaka, razni stubovi, bombe itd. Evo male pomoći gde se nalaze kutijice na prvom nivou:

1. zona: jedna kutijica levo, jedna desno od stanice. 2.–4. zona: dve kutijice levo, jedna desno. 5. i 7. zona: dve kutijice desno, jedna levo. 6. zona: pet kutijica desno, jedna levo. 8. zona je specifična: kada se pojavite na stanici, pritisnite palicu nagore. Zatim polako krenite desno. Videćete jedan disk (teleport) na zemlji, a odmah iza njega neku loptu. To je tempirana bomba koja eksplodira ako pokušate da se približite disku. Leteći udesno pređite teleport i minu tako da vam se izgube iz vida. Zaustavite se i pređite na najbližu liniju. Letite polako ulevo sve dok ne ugledate minu. Zaustavite se i spustite se do zemlje. Poravnajte se sa minom i ispalite tri rakete. Ako ste se dobro namestili, prve dve rakete će pogoditi minu stvarajući dim, a treća će je uništiti. Podignite se i krenite prema teleportu. Zaustavite se iznad njega i spustite se tako da prednja strana broda bude okrenuta ulevo. Teleport će vas odvesti u drugi deo osme zone. Ne krećite nigde, već što brže pucajte. Neprijatelji koji vas napadaju sa leve strane (poslednji na ovom nivou) pretvoriće se u prah. Krenite levo i pokupite sve četiri kutijice. Vratite se na teleport a zatim desno do stanice. Prvi nivo je završen.

Zone ne treba završavati redom. Uživajte u lepo nacrtanoj Zemljinoj kugli koja se neprestano obrće oko svoje ose na nebu!

Street Sports Basketball

● sportska simulacija ● spectrum 48/128 K, C 64/128, apple II, PC ● 9,95–24,95 £ ● Epyx/U. S. Gold ● 8/8

NEBIL A. KANADA

Čim sam počeo da igram Street Sports Basketball, uvideo sam da je Basket Master ostao neprevaziđen, bar na spectrumu. Program se učitava iz dva dela. U prvom birate teren za utakmicu: 1. predgrađe, 2. sokak, 3. škola, 4. gradsko parkiralište. Najlepše i najurednije je školsko igralište. Zatim odlučujete da li ćete igrati protiv računara ili čoveka. Ako ne želite menjati ime svom timu, pritisnite ENTER. Igrače vodite tasterima koje definišete sami ili Kempstonovom, Sinclairovom i kurzorskom palicom. Zatim birate glavu ili pismo na novčiću. Ako budete dobili, imate prednost u izboru igrača.

Od deset igrača, vaš protivnik i vi naizmenično birate po jednog, sve dok oba ne dobijete po tri za svoj tim. Obratite pažnju na osobine svakog igrača. Ako odaberete Thea, može se desiti da mu usred utakmice preveliki kačket padne na oči; iako je dobar igrač, promašuje koš.

Drugi deo je sama utakmica. Pre početka birate do kog će se rezultata igrati (2–98). Sa leve strane su slike vaših, a sa desne protivnikovih igrača. Zeleni okvir oko slike pokazuje kojim igračem upravljate. Taj okvir pomerate sa slike

na sliku samo kada loptu poseduje protivnički tim. Utakmica počinje borbom za loptu koja skače po sredini terena. To je i ključni deo utakmice, jer ako tu izgubite loptu, kasnije je teško otimate.

Kada je lopta kod vašeg igrača, pritiskom na pucanje se šutira na koš. Ostala dva igrača iz tima su pod kontrolom kompjutera i takođe pokušavaju da se domognu lopte. Na koš možete šutirati sa bilo koje daljine, ali dok mu se ne približite toliko da se lopta u letu ne vidi, šanse da postignete pogodak su 0,0 %. Kada bacate trkom, poletite kao likar i zakucate loptu. Baš čudno za dete od 16-17 godina, sve sami mutanti! Loptu možete zakucati i odnatrag: u trenutku pucanja povučete palicu u suprotnom pravcu od pravca kretanja.

Svi igrači su crni tako da se veoma teško prepoznaju. Zbog toga uzimajte u tim one koji nose nešto specifično. To su Benny (tamne naočare), Harvey (traka na glavi), Pogo (tipičan panker), Alvin (slabije uočljive naočare) i Theo (veliki kačket). Poslednja dva vam preporučujem ako računar izabere jednu od prve trojice. Nemojte se plašiti, računar najčešće bira pripadnice lepšeg pola: Kathy, Melissu i Papper. I one odlično igraju, ali se teže razlikuju.

Street Sports Basketball je odlična igra za početnike i predškolsku decu, a ne za majstore Basket Mastera.

Beach Buggy Simulator

● sportska simulacija ● spectrum, C 64 ● 1,99 £ ● Silverbird ● 8/8

ROMAN ILIČ

Pred vama je novi program lude vožnje automobilima. Možete da birate između Sinclairove i Kempstonove igračke palice, ili da sami odredite tipke. Pri tom nailazite na malu grešku, a popravljajte je ovako: UP = skok, JUMP = gađanje. Dok grafika još zaslužuje pozitivnu ocenu, ovo za zvuk uopšte ne važi. Odlučite se za jednog ili dva igrača i trka će početi.

U donjem delu su svi potrebni podaci, na koje

treba posebno paziti. Poreg broja kruga je merač pređenog puta na osnovu čega bar približno saznajete koliko su još daleko ciljna vrata. Goriva imate u početku 99 jedinica, a obnavljate ga

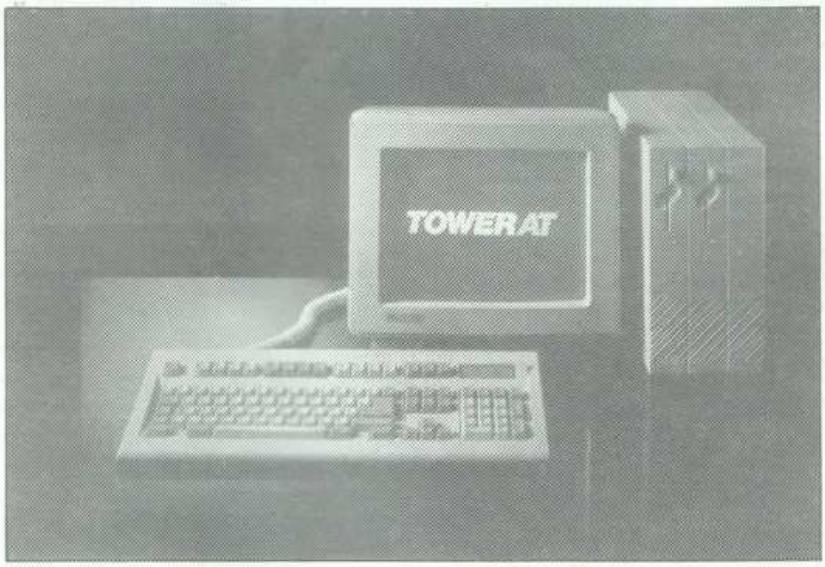
NOVO U KONSIGNACIONOJ PONUDBI FIRME Schneider

EUROPC – IDEALAN RAČUNAR ZA SVAKOGA

IBM-XT udružljiv računar, procesor 8088-1, časovnik 9,54 MHz, RAM 512 K, grafika Hercules, CGA, 1 × floppy 720 K, 3,5", interfejsi: serijski, paralelni, za miša i za spoljni floppy 360 K, 5,25", MS-DOS 3.3

Opcije: tvrdi disk 20 Mb, proširenje RAM na 640 K, koprocesor

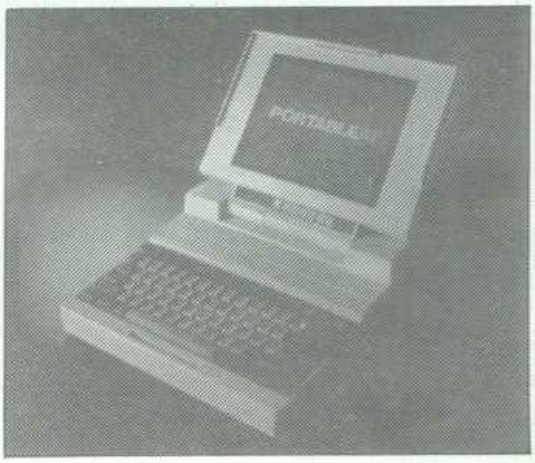
CENA: 1135 DEM i oko 70% dinarskih dažbina



TOWERPC – ZA NAJPROBIRLJIVIJE KORISNIKE

IBM-AT udružljivą serija, modeli 200/220/240 procesor 80286, časovnik 10 MHz, RAM 512 K, grafika Hercules, CGA, 1 × floppy 720 K 3,5", interfejsi: serijski, paralelni, za miša i za spoljni floppy 360 K, 5.25" MS-DOS 3.3

Opcije: tvrdi disk do 60 Mb, proširenje RAM na 640 K, koprocesor



TARGETPC – PRENOSNA VERZIJA

IBM-AT udružljiv računar, procesor 80286, časovnik 8 MHz, RAM 640 K, grafika Hercules, CGA, plazmatski ekran, 1 × floppy 720 K, 3,5", interfejsi: serijski, paralelni, za monitor, za spoljni floppy 3,5 ili 5.25" MS-DOS 3.3

Opcije: tvrdi disk 20 Mb, proširenje RAM na 2,6 Mb s RAM karticom

Sve navedene računare isporučujemo s operacionim sistemom MS-DOS 3.3 i programskim paketom Microsoft ***WORKS.***

Engleska verzija svih modela biće u konsignacionoj prodaji u oktobru 1988.

Pozivamo vas, da posetite izložbeni prostor Elektrotehne u Hali A na sajmu Sodobna elektronika '88, početkom oktobra u Ljubljani i da razgledate računarske novosti firme ***SCHNEIDER.***

Očekujemo vas.

Elektrotehna Ljubljana
TOZD Elzas
Poljanska 25
61000 Ljubljana
Telefon: 061 329 745
Fax: 328 744
Telex: 31 767

skupljanjem barela koji padaju s neba. Zbog preteranog skakutanja može vam se dogoditi da gorivo preskočite ili da padne iza vašeg vozila.

Vremena imate 500 jedinica. Koliko ga ostane na kraju, pretvara se u poene. Isto tako se boduje put koji pređete i oboreni helikopteri. Oni su posebno neprijatni sa zapaljivim bombama. Čak i kad se budete svom snagom trudili da preskočite vatru i kamenje, vaš let će se obično završiti u helikopteru. Sa mnogo sreće i malo spretnosti, na nekim mestima (sa visokog brda) možete da ga preskočite. Najbolji lek protiv helikoptera je gađanje neposredno pre skoka. Nemojte da preterujete, jer vam gađanje guta dragoceno gorivo. Najpametnije je voziti najvećom brzinom i krajnje štedljivo s gorivom.

Ubrzanja vašeg bagija su na solidnom nivou, a i u skokovima može da se meri s mnogim kengurima. U trećem i sedmom krugu, pored vatre i kamenja pojavljuje se nešto što podseća na zmiju, pa zato ubrzo posle starta skočite! U sedmom krugu prepreka je očigledno više, a i dalje se potenciraju.

Draconus

● arkadna avantura ● C 64, spectrum
● 2,99 £ ● Zeppelin ● 8/8

DARKO RADOJEVIĆ

Čudnog li junaka: žabac Frognum hoda kao čovek i bljuje vatru kao zmaj. Šetate se po dvorcu i (šta bi drugo) tamanite stotine neprijatelja. Igru je nemoguće rešiti bez nesmrtnosti koja je u verziji za C 64 već ubačena. Grafika je prosečna, a zvuk se čuje samo pri skoku u stranu i pucanju.

U gornjem delu ekrana vidite svoje bodove i broj života, a u donjem predmete koje ste sakupili. Vaša jedina oružja su bodež koji možete koristiti do mile volje (pucanj + levo-desno) i ograničen broj plamenova (pucanj + gore-dole). Život gubite: ako vas neprijatelji (mali grbavci, vukovi, šišmiši, lopte i leteći predmeti) dotaknu više puta; ako se nabodete na šiljke; pri padu sa velike visine ili u vodu.

Postoji više kombinacija kako stići do čudovišta na kraju, a ja vam preporučujem najlakši način. Sa početne pozicije skočite desno. Na prvom ekranu udesno ugledaćete svetleći predmet. Pokupite ga i dobićete dodatnih 10 plamenova. Pređite još 3 ekrana u istu stranu. Tu propadnite kroz pod i pokupite svetleći predmet u donjem desnom uglu. Sada možete plivati bazenima u podnožju dvorca. Kada se nađete u blizini bazena, pronađite ploču sa kružićem na sredini. Stanite iznad nje i povucite palicu prema sebi. Pretvoričete se u vodozemca ispod ploče. U ovom obliku borite se uglavnom protiv riba sa vampirskim zubima gađajući ih plamenovima kojih sada imate neograničen broj. Ako želite da povratite svoj pređašnji lik, stanite ispod ploče sa kružićem i povucite gore.

Kada ste pokupili predmet, vratite se na početnu poziciju. Propadnite levo i spustite se do dna dvorca. Pređite jedan ekran desno i sredite plamenovima lanac neprijatelja. Zatim veoma pažljivo skočite i u skoku propadnite kroz rupu u podu tako da naskočite na usamljenu ploču na donjem ekranu. Odatle još jedan skok udesno i padajte. Ako ste dovoljno daleko skočili, u padu ćete pokupiti 10 plamenova, a zatim, što je mnogo važnije, drugi predmet – »masku đavola« koja vam daje neranjivost pri velikom padu. Odmah nakon toga poslednji put ćete izgubiti život od prevelikog pada. Naći ćete se opet na početnoj poziciji. Pređite nekoliko ekrana levo do postolja sličnog onome na startu. Brzo stanite na njega. Kada sledeći put budete izgubili život, nećete se vraćati na start.

Pređite nekoliko ekrana levo i na kraju propadnite. Pronađite ploču za transformaciju i preobrazite se u vodozemca. U ovom obliku krenite nekoliko ekrana levo. Naći ćete se pred drugačijim dvorcem gde sledi odlučujuća borba sa silama zla. Tu plamenovima brzo sredite neprijatelje. Ako budete oklevali, pohrliće na vas i vašem životu je kraj. Opet se transformišite u Frognuma i krenite tri ekrana levo. Stanite na postolje. Vratite se jedan ekran desno. Popnite se dva ekrana gore i jedan ekran levo. Pokupite predmet. Ne znam kako se koristi, ali neka vam kao putokaz posluži poruka koja se tada pojavi:

»Našao si oko Sarakona, drevnog crnog zmaja. Ovo će ti pomoći da vidiš kroz sve iluzije.«

Propadnite i naći ćete se na ekranu sa postoljem. Krenite levo, a na kraju puta skočite ulevo. Uz malo sreće nećete pasti u vodu. Odavde idite desno. Uz put naskačite na mnogobrojna postolja i kupite dodatne baklje i bodove. Na kraju puta propadnite pa skočite jednom udesno. Pređite nekoliko ekrana u istom pravcu dok ne naiđete na lanac neprijatelja. Sredite ga bakljama i padnite.

Nastavite put udesno i naći ćete se pred čudovištem koje čuva jedan od najvećih užasa. Pređite pored njega i... zagledaćete ljigavo, bedno, jadno, pogano, glupo, ali ogromno, veoma lepo animirano čudovište. Kako njega srediti – ne znam. Ako neko to otkrije, neka se javi Mom mikru.

Još nešto: protivnici na nekim ekranima stoje kao zaleđeni. Neka vas to ne zavarava! Ako budete oklevali, neprijatelji će se zaleteti pravo na vas i nema vam spasa. Čini mi se da u donjem delu ekrana nedostaje jedan veoma važan predmet, ali zaista ne znam gde bi se mogao nalaziti.

Cerius

● arkadna igra ● spectrum ● 1,99
● Atlantis ● 8/9

IVAN MIRČEVSKI

Tvojoj planeti je zavladao zli zeleni Rogorf. Ako želiš da oslobodiš svoj narod, treba da se probiješ kroz četiri nivoa i uništiš tiranina. Atlantis je izdao pravo remekdelo braće Shaw. Ako ti se dopao Exolon, dopašće ti se i Cerius. Grafika i animacija su izvrsne, a i zvuk je na zavidnom nivou.

Na početku imaš: BONUS (vreme) – 2450, POWER (energija) – 20, AMMO (municija) – 40, BOMBS – 1. Ovo je dosta možda samo za prvi nivo. Zato ubaci sledeće poukove (spec-mac) i učitaj igru iz početka:

```
15 MERGE " "
16 POKE 23797,195
30 POKE 46632,42: POKE 46635,42: POKE 48307,0
40 POKE 54171,0: POKE 54157,0: POKE 46948,0: POKE 47083,0
50 POKE 48267,0: RANDOMIZE USR 23800
```

Najbolje je da u meniju izabereš opciju 3 i igraćeš sledećim tasterima: 6 – levo, 7 – desno, 8 – dole, 9 – gore, 0 – pucanje. Ako usred igranja pritisneš H, nudi ti se mogućnost da nastaviš (C) ili da prekineš igru (CAPS i SYMBOL SHIFT).

Ulaziš u svoju tenkčinu i krećeš. Na svakom nivou moraš proći određen broj lokacija i uništiti »kontrolora« (glava koja se kreće po vertikalnoj osi). Nailazićeš na svakakve rakete i projektile, ali su važni samo čuvari. Moraš ubiti njih četvoro da stekneš šifru koja ti treba za kraj nivoa. Brojne teleportove koristiš sa tasterom za gore. Ima tu još bombi (taster za dole), energije, oružja i najvažnije – dodatni tenk (ARMOUR). Uzmi ga uvek.

Na prva tri nivoa sa po 14 lokacija čuvari se nalaze na 3., 6., 9. i 12. lokaciji od starta. Ako na nekom nivou daš pogrešnu šifru, vraćaš se dve lokacije.

I. NIVO je relativno lak, ali poslednjeg čuvara možeš uništiti samo ako imaš dodatni top. Kada stigneš do poslednje lokacije, uništi kontrolora da ti se otvori prolaz. Idi sasvim desno. Računar te pita za šifru. Ona se sastoji od četiri slova koja si dobio od čuvara: X, I, E, T. Šifra je, razume se, EXIT.

II. NIVO: od čuvara dobiješ slova U, T, R, H, a šifra koju treba da otkucaš kod kontrolora je THRU.

III. NIVO: za poslednjeg čuvara trebaće ti dodatni top. Dobijaš slova M, N, A, E, a šifra je AMEN (ne baš ohrabrujuće).

IV. NIVO (17 lokacija): ovde nema čuvara. Kada stigneš do kraja, videćeš jedno glavato zeleno biće – Rogorfa. On će bez najave početi da puca, a tebi preostaje da ga pogodiš šest puta i time oslobodiš svoj narod.

☎ (091) 25-60-92 (pre podne).

Track Suit Manager

● sportska simulacija ● C 64, spectrum
● 9,95 £ ● Goliath Games ● 7/8

DEJAN PETKOVIĆ

Tvoja zemlja je porazno prošla na fudbalskom prvenstvu sveta, a sada, u julu, predstoje kvalifikacije za prvenstvo Evrope koje će se održati za dve godine. Sastavljen je novi stručni štab pod tvojim vođstvom. Na raspolaganju imaš sledeće opcije:

SQUAD – sastavljanje reprezentacije (15-22 fudbalera).

DIARY – listanje redosleda utakmica.

CUP – izveštaji, tabele, rezultati, statistika...

SCOUT REPORTS – izveštaji »špijuna« koji posmatraju utakmice tvojih budućih protivnika.

DATE – ubrzano pomeranje datuma.

WATCH – posmatranje bilo koje utakmice iz svih grupa.

PLAY – igranje utakmice.

Track Suit Manager je možda bolji od nekih svojih prethodnika (The Double, Soccer Boss), ali daleko zaostaje za Football Managerom II. Grafika i zvuk su veoma loši. Ukratko, igra za one koji bi pošto- poto voleli da se nađu na užarenoj trenerskoj klupi.

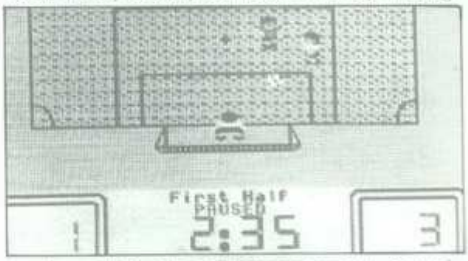
European 5-a-Side

● sportska simulacija ● spectrum, C 64, CPC ● 1,99 £ ● Silverbird ● 8/8

BOŠTJAN BERČIČ

Ko ne poznaje Timothyja Clossa, šesnaestogodišnjeg programera, koji se proslavio igrama I, Ball 1 i 2? Pred nama je njegov najnoviji proizvod. Kao što pokazuje sam naslov, u pitanju je fudbal sa pet igrača na svakoj strani. Upravljate fudbalera koji je najbliže lopti, ili golmana. Teren gledate iz ptičje perspektive.

U meniju za spectrum možete da odaberete tipke za prvog i drugog igrača, broj igrača, boju terena, dužinu utakmice i početak igre (kick off). Pravila su malo čudna: kad bi lopta morala u aut, odbija se od ivice igrališta i kotrlja se nazad. Kraj igrališta su oduševljeni navijači i obične table s reklamama. Kao u I, Ballu se čuje dosta računarskog govora (KICK OFF, HALF-TIME, GOAL, GO-GO-GOAL...). I drugi



zvuci su slični, ako ne i jednaki kao u I, Ballu 1. Najbolji učinak Closs je postigao kod šutiranja: kad lopta odleti uvis, polako se veća, a za vreme pada se smanjuje. Ako igrate sami, računar je pravi sporać i neće vam biti teško da se dokopate lopte, kao što se to događalo u Match Dayu 2. Jedino je teško dati gol, jer računar brani skoro sve šuteve. Najbolje je da se pred golmanom okrenete levo, pa onda da šutirate desno, ili suprotno. I to nije tako lako izvodljivo, kao što izgleda na prvi pogled. Nemojte da se razočarate ako rezultat bude 0:0!

Skate Crazy

● arkadna igra ● svi spectrumi, C 64/128, CPC ● 7,99–14,99 £ ● Gremlin Graphics ● 8/9

ANDREJ BOHINC

Freddy je najbolji na koturaljkama u svojoj ulici, pa su ga zato poslali na takmičenje u Njujork. Očekuju ga četiri teška okršaja na stazama i povratak kući kroz Centralni park. Takmičenje se odvija na četiri staze za koturljkanje (championship courses) koje se pomeraju uspravno. Došlo je vreme da pokažete celokupno znanje i sposobnosti koje ste stekli u igrama 720 stepeni, Skateboard Kidz i Skate or Die. Na startu se ekran raspolovi. Gore gledate takmičenje i svoju energiju, dole su poeni, odskočna snaga, umor (fatigue), broj skupljenih nagradnih bočica, života i lica sudija.

Staze su ograđene hrpama sanduka, buradi i guma, a smer pokazuju strelice. Na svakoj stazi je nekoliko skakaonica, na kojima je dobro odskočiti s najvećom brzinom (dobijate je tipkom za hitac). Skupljajte nagradne bočice i izbegavajte mnoge prepreke. Na prvoj stazi su to mrlje od ulja koje vas izbacuju iz smera, leteći tanjir i koturaljka. Kasnije se pridružuju crnci i rupe na stazi. Poene vam donose, takođe, akrobatski skokovi koje je vrlo teško izvesti bez pada. Najvažnija je brzina. Ako se za vreme vožnje budete zaustavljali i vraćali po bočice, sigurno nećete videti sledeći stepen. Pre nego što upoznate sve

cake, može se dogoditi da zbog iscrpljenosti izgubite jedan od tri života.

Posebno poglavlje u ovom delu igre su četiri sudije. Za vreme vašeg koturaljkanja lica im se menjaju s obzirom na vaše znanje, a na cilju pokazuju ocene od 0 do 9. Prvi ocenjuje skokove na skakonicama, drugi brzinu i vreme, treći akrobacije (on uvek daje najniže ocene) i četvrti broj skupljenih nagradnih bočica. Ako dobijete od svakog ocenu veću od 2, ugledaćete 2 vrata. Desna vode na sledeću težu stazu. Ako se odlučite za leva vrata, dolazite u drugi deo igre: Car Park Challenge. Ovog puta gledate Freddyja sa strane, a igra se odvija na parkingu i u Centralnom parku. Vreme je ograničeno, ometača ima više nego u prvom delu. Najodvratniji su dečiji zmajevi, kamikaze i medvedići.

Skate Crazy je igra s crno-belom, ali lepo osenjenom grafikom u prvom i dobrom kolor grafikom u drugom delu, s realističkom animacijom i velikom merom humora. Jedini nedostaci su zvuk i suviše velika složenost prvog dela.

Action Force II

● arkadna igra ● svi spectrumi, C 64 ● 8,95–14,95 ● Virgin Games ● 7/9

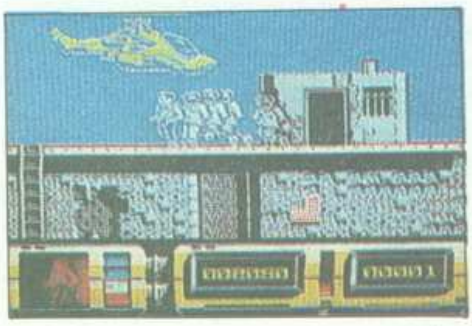
ANDREJ BOHINC

Pošto je pilot vojnog helikoptera Bill sigurno otpratio tajnog agenta u bazu, dobio je novi zadatak. Morao je da čuva komandosa koji će spasiti taoce iz neprijateljskih logora. Pre akcije vaši saveznici su bombardovali logore, ali će vas, bez obzira na to, ometati desetine preživelih neprijatelja.

Među njima su najopasniji vojnici koji vam se usput prikradaju iza leđa, dva oka koja sa prozora bacaju bombe i bunkeri iz kojih gađaju baš komandosa koga čuvate. Morate da pazite i na energiju koja komandosu permanentno nestaje. Obnavljate je gađanjem na američke zastave. Kad se probijete na krov morate brzo da likvidirate stražara koji s bombom u ruci brani prilaz u tamnicu. Doleteće helikopter pa će vas zajedno s taocima odneti na bezbedno mesto.

Sada birate oružje kojim ćete se boriti u sledećem logoru. Najefikasnija je, po meni, bazuka. Na 3. stepenu ćete se sresti s tenkom. Pomeranjem igračke palice levo-desno, za sedam sekundi morate da skupite 37 pogodaka.

Toliko o igri, a sada još nekoliko saveta:



1. Odmah kad se nađete na novom ekranu, pritisnite tipku ENTER za pauzu. Poglejte, gde se sve kriju neprijatelji i nastavite.
2. Ne gađajte uzduž i popreko, jer možete da pogodite i svog komandosa.
3. Merač oružja se pokazuje na novom ekranu tamo, gde je bio na ranijem. Zato već ranije podesite poziciju za novi ekran.

Pravila igre

Ova rubrika je otvorena za sve čitaoce. Molimo vas da se pridržavate uputstva:

● Dopisnicom nam javite šta pripremate. Možda »vašu« igru već imamo, možda je suviše stara ili nedovoljno zanimljiva. Rezervacije preko telefona ne primamo!

● Dužina priloga je ograničena (broj kucanih strana, sa 30 redova po 70 znakova). Arkadna igra: najviše 2, simulacija, arkadna avantura: najviše 3, avantura: najviše 5.

● Honorar za objavljenu kucanu stranu iznosi 8000 do 10.000 dinara, zavisno od toga koliko treba opis stilistički i gramatički ispravljati. Kucati sa dvostrukim proredom. Pošaljite nam broj vašeg žiro računa (može i žiro račun roditelja, ako ste maloletni). Honorar očekujte krajem meseca u kojem je vaš opis objavljen.

● Mape koje nisu dovoljno dobre za objavljivanje ne precrtavamo.

● Rezervacija opisa važi mesec dana.

Redakcija

Lista najpopularnijih

Happy Computer

Velika Britanija

Igre po uobičajenoj ceni:

1. (1) **Football Manager 2** (Addictive)
2. (5) **Out Run** (U.S. Gold)
3. (—) **Daley Thompson's Olympic Challenge** (Ocean)
4. (4) **Track Suit Manager** (Goliath)
5. (—) **Peter Beardsley's Football** (Grand Slam)
6. (6) **Empire strikes back** (Domark)
7. (2) **Road Blasters** (U.S. Gold)

Jevtine igre i kompilacije:

1. (—) **Bomb Jack** (Encore)
2. (7) **Battleships** (Encore)
3. (—) **Gauntlet** (Kixx)
4. (2) **Air Wolf** (Encore)
5. (1) **Ace** (Cascade)
6. (3) **Frank Bruno's Boxing** (Encore)
7. (4) **Steve Davis Snooker** (Blue Ribbon)

SRN (lista po izboru čitalaca)

1. (1) **Great Giana Sisters** (Time Warp/ Rainbow Arts
2. (2) **Maniac Mansion** (Lucasfilm)
3. (3) **Pirates** (Microprose)
4. (7) **Bubble Bobble** (Firebird)
5. (8) **Superstar Ice Hockey** (Mindscape)
6. (4) **The Bard's Tale III** (Electronic Arts)
7. (5) **Wizball** (Ocean)
8. (15) **Interceptor** (Electronic Arts)
9. (6) **California Games** (Epyx/U.S. Gold)
10. (10) **Test Drive** (Accolade/Electronic Arts)
11. (—) **Zak McKracken** (Lucasfilm)
12. (14) **Tetris** (Mirrorsoft)
13. (9) **Defender of the Crown** (Cinemaware/Mindscape)
14. (—) **Arkanoid II: Revenge of Doh** (Imagine)
15. (—) **Alex Kidd in Miracle World** (Sega)
16. (20) **Impossible Mission II** (Epyx/U.S. Gold)
17. (13) **Dungeon Master** (FTL)
18. (—) **The Bard's Tale** (Electronic Arts)
19. (17) **The Bard's Tale II** (Electronic Arts)
20. (11) **Football Manager II** (Addictive)

Izmenite svoje poslovanje

Intertrade proširuje ponudu personalnih računara PS IT sopstvene proizvodnje

Nudimo vam PS IT M30 i PS IT M50

Posetite nas

INTERTRADE TOZD zastopstvo IBM Moša Pijadejeva 29 61000 Ljubljana, tel.: 061/322-844

THE DXY SERIES FROM ROLAND

THE PLOT IMPROVES

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva,
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31639

Roland DIGITAL GROUP

ROLAND DG EUROPE N.V.
Houtstraat 1
B-2431 Oevel
Tel.: 014/58.45.35
Telex 71046